

L'obligation verte dans le contexte du financement de la transition énergétique

Par
Paul-Marie Vigneau

Essai présenté en vue de l'obtention du double diplôme
Maîtrise en environnement
Master en Ingénierie et Management de l'Environnement et du Développement Durable
(M. Env.-IMEDD)

Sous la direction de Monsieur Simon Senécal

Université de Sherbrooke
Université de Technologie de Troyes

Mai 2017

SOMMAIRE

Mots clés : obligation verte, changement climatique, financement, transition énergétique, investissement responsable, outil d'évaluation, évaluation environnementale, projets verts, finance environnementale.

Il est aujourd'hui évident que les activités anthropiques ont un impact sur le climat. Les scientifiques du monde entier sont unanimes sur le fait que les rejets abusifs de gaz à effet de serre durant les dernières décennies altèrent déjà l'équilibre de ce dernier. Il est donc urgent de réduire substantiellement les émissions si l'on souhaite limiter le réchauffement à moins de 2 °C. La 21^{ème} Conférence des Parties qui se tenait récemment à Paris fixait des objectifs ambitieux. Toutefois, l'Accord de Paris qui s'en suivra échoue à adopter des mesures légalement contraignantes auprès des états signataires, ralentissant ainsi le processus de transition énergétique. Beaucoup estiment que le financement de cette dernière ne serait pas très élevé comparativement au scénario statuquo. Effectivement, les couts associés aux conséquences du changement climatique devraient être très élevés puisqu'un nombre important d'infrastructures essentielles sont à risque.

Pour remédier à cette situation, le secteur financier propose de nouvelles approches. L'obligation verte est l'une d'entre elles. Ce titre de créance favorise l'allocation des capitaux dans des projets qui permettent de réduire l'empreinte environnementale et lutter contre les changements climatiques. Toutefois, le marché est jeune et les standards demeurent plutôt fragmentés, minant ainsi la crédibilité de cet instrument financier. Qui plus est, beaucoup de questions sont soulevées quant à l'intégrité environnementale des projets financés par l'obligation verte tandis que l'émergence d'un univers d'investissement à thématique climatique considéré vert par nature sème la confusion au sein de la communauté financière.

Actuellement, les Green Bond Principles et le Climate Bond Initiative reflètent les standards les plus robustes en termes de transparence et d'intégrité. Malgré cela, ces derniers ne représentent pas un gage de certitude du caractère environnemental d'une obligation. Pour remédier à ces différents enjeux, un outil d'évaluation d'obligation verte a été développé afin de différencier les titres crédibles de ceux qui représentent un risque pour un portefeuille d'investissement. Ce dernier permet notamment d'évaluer une obligation selon deux aspects cruciaux, soit le caractère environnemental et l'intégrité du processus d'émission. Devant une importante fragmentation des bonnes pratiques, il semble urgent d'adopter de nouvelles mesures d'uniformisation visant à éliminer les ambiguïtés qui minent le développement du marché.

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur et superviseur de stage, M. Simon Senécal. C'est notamment grâce à lui que j'ai pu découvrir le monde de la finance et y apporter mes connaissances sur l'environnement. Je lui en suis donc particulièrement reconnaissant.

Des remerciements particuliers vont à l'équipe d'AlphaFixe Capital pour leur accueil hors du commun au sein de l'organisation, ce fut un réel plaisir.

J'aimerais aussi remercier mes amis et collègues de la maîtrise qui ont été d'un support indéniable tout au long de mon parcours. Un clin d'œil spécial à Samuel Depelteau et Ugo Forcier, camarades de classe depuis le baccalauréat.

Finalement, un immense merci à ma famille qui m'a toujours supporté et encouragé durant mon parcours scolaire.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 CONTEXTE	3
1.1 Bilan climatique	3
1.2 Conférence de Paris	8
1.3 Le financement de la transition	9
1.4 Investissement Responsable	15
2 FINANCE ENVIRONNEMENTALE	18
2.1 L'obligation étiquetée « verte »	18
2.1.1 L'évolution du marché	19
2.1.2 Les cas des obligations municipales américaines vertes	24
2.2 L'obligation à thématique climatique	27
2.3 Un marché toujours immature... ..	32
3 STANDARDS ET MEILLEURES PRATIQUES	35
3.1 Green Bond Principles	35
3.1.1 Utilisation des fonds	35
3.1.2 Processus de sélection et d'évaluation des projets	36
3.1.3 Gestion transparente des fonds	36
3.1.4 Reddition de compte	36
3.2 Climate Bonds Standard & Certification Scheme	36
3.3 Green Bond Evaluation Tool	39
3.4 Green Bonds Assessment	40
3.5 Bourses vertes	42
3.5.1 Luxembourg Green Exchange	42
3.5.2 London Stock Exchange	43
3.5.3 NASDAQ Stockholm	43
3.5.4 Oslo Bors	44
3.6 Indices d'obligations vertes	44
4 OUTIL D'ÉVALUATION	46
4.1 Contexte entourant la création de l'outil	46
4.2 Méthodologie	47
4.2.1 Forme de l'outil	47
4.2.2 Périmètre d'évaluation	47
4.2.3 Sélection des critères	47
4.2.4 Le caractère environnemental	48
4.3 Présentation de l'outil	51
4.3.1 Arborescence	51
4.3.2 Format Excel	52
4.4 Limites de l'outil	53
5 RECOMMANDATIONS	55
5.1 Le rôle des gouvernements	55
5.2 Le rôle des bourses vertes	55
5.3 Des définitions précises	56
5.4 Un seul standard	56

5.5	Une reddition de compte transparente	56
6	CONCLUSION.....	57
	LISTE DES RÉFÉRENCES	58

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1.1	Évolution de la concentration des gaz à effet de serre.....	4
Figure 1.2	Évolution du mix de la consommation énergétique primaire mondial.....	6
Figure 1.3	Évolution du mix de la génération d'électricité mondiale.....	7
Figure 1.4	Évolution du mix de la consommation énergétique finale mondiale.....	7
Figure 1.5	Description de la finance 2 °C	11
Figure 1.6	Découplage entre le PIB et les émissions de CO2 depuis 1960	12
Figure 2.1	Évolution du marché des obligations vertes en milliards de dollars.....	20
Figure 2.2	Évolution du spectre d'émetteurs d'obligation étiquetée verte depuis 2007	21
Figure 2.3	Secteurs d'activités financés par les obligations étiquetées vertes.....	21
Figure 2.4	Devise d'émission des obligations étiquetées vertes	22
Figure 2.5	Mesure de solvabilité du marché des obligations étiquetées vertes.....	23
Figure 2.6	Mesure de solvabilité des obligations étiquetées vertes en 2016.....	23
Figure 2.7	Échéance des obligations étiquetées vertes.....	24
Figure 2.8	Mécanisme du processus d'émission d'un QECBs et CREBs	26
Figure 2.9	Secteurs d'activités financés par les obligations à thématique climatique	28
Figure 2.10	Mesure de solvabilité des obligations à thématique climatique.....	29
Figure 2.11	Taille des obligations étiquetées vertes et à thématique climatique	29
Figure 2.12	Échéance des obligations étiquetées vertes et à thématique climatique	30
Figure 3.1	Secteurs d'investissement reconnus par la Climate Bonds Taxonomy	38
Figure 4.1	Outil d'évaluation d'obligation verte sous sa forme arborescente.....	51
Figure 4.2	Outil d'évaluation d'obligation verte sous sa forme Excel.....	52
Tableau 2.1	Définition des différents types d'obligation étiquetée verte	19
Tableau 3.1	Mise en comparaison des critères d'inclusion des bourses vertes	42
Tableau 3.2	Mise en comparaison des critères d'inclusion des indices d'obligation verte	45
Tableau 4.1	Nombre de résultats possibles en fonction des composantes.....	48

LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

AIE	Agence Internationale de l'Énergie
ARRA	<i>American Recovery and Reinvestment Act</i>
BEI	Banque Européenne d'Investissement
CBI	<i>Climate Bonds Initiative</i>
CBS	<i>Climate Bonds Standard</i>
CBSB	<i>Climate Bonds Standard Board</i>
CBSCS	<i>Climate Bonds Standard & Certification scheme</i>
CMEC	Commission mondiale sur l'économie et le climat
CNY	Yuan chinois
CO ₂	Dioxyde de carbone
COP	Conférence des Parties
CREBs	<i>Clean Renewable Energy Bonds</i>
ESG	Environnement, social et gouvernance
EUR	Euro
GBP	<i>Great Britain Pound</i>
GEIC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du Climat
GES	Gaz à effet de serre
ICMA	<i>International Capital Market Association</i>
NOK	Couronne norvégienne
OCDE	Organisation de coopération et développement économique
PIB	Produit intérieur brut
PIR	Principes pour l'Investissement Responsable
QECBs	<i>Qualified Energy Conservation Bonds</i>
USD	<i>United States Dollar</i>

INTRODUCTION

L'histoire du développement des sociétés est caractérisée par une succession de plusieurs régimes énergétiques. Faisant suite au régime préindustriel le régime thermo-industriel mise entièrement sur les énergies de stocks (énergie fossile), qui ne sont disponibles qu'à certains endroits précis sur la planète. Puisqu'elles sont stockables et transportables, on peut facilement distinguer les lieux de productions des lieux de consommation. C'est ainsi que l'on assiste à l'émergence d'une géographie de l'énergie où les réseaux sont largement centralisés et descendant. Les espaces sont désormais des consommateurs d'énergie plutôt que des producteurs. Ce paradigme alimente l'économie mondiale depuis déjà près de deux siècles et amène son lot d'externalités négatives, notamment à des échelles spatiotemporelles qui dépassent l'entendement. (Durand, Pecqueur et Senil, 2015)

L'une de ces externalités capte particulièrement l'attention des sociétés, il s'agit du changement climatique. Ce dernier est défini comme une altération régionale des phénomènes météorologiques moyens observés (National Aeronautics and Space Administration, 2011). La cause principale de ce dérèglement est le relâchement massif des gaz à effet de serre (GES) issu d'activités anthropiques. Selon Joseph Romm (2016), les changements climatiques devraient avoir un impact plus profond sur la société que l'avènement de l'internet. Le degré de confiance des scientifiques face au réchauffement du climat est de plus en plus élevé, voire total. Devant ce constat, il s'avère urgent de réduire considérablement le rejet de ces émissions dans l'atmosphère. Pour sa part, le régime post-carbone est caractérisé par une reconfiguration importante de la géographie de l'énergie. Il s'agit à priori de délaisser les énergies de stock au profit d'une territorialisation de l'énergie de flux (énergies renouvelables), c'est-à-dire créer des espaces qui sont à la fois producteur et consommateur. Les réseaux deviennent donc décentralisés et ascendants et permettent de répondre directement aux besoins des consommateurs (Durand, Pecqueur et Senil, 2015). La transition énergétique représente donc ce changement de rapport entre l'énergie et l'espace.

S'il s'agit à priori d'une avenue intéressante pour les sociétés, le financement de ces changements est incertain. En effet, comment mobiliser les capitaux nécessaires à l'une des plus grandes ruptures que l'histoire contemporaine n'ait jamais connues. Devant un monde financier esclave du rendement à court terme, les solutions demeurent limitées. Toutefois, de plus en plus d'acteurs financiers s'intéressent aux questions de durabilité et proposent même de nouvelles approches qui se disent respectueuses de l'environnement. C'est notamment le cas des obligations vertes, un titre de créance émis sur les marchés financiers qui permet d'allouer les capitaux dans des actifs dits verts. Cependant, cet instrument demeure jeune, peu encadré et soulève beaucoup de questions chez les acteurs du milieu. Cet essai tentera donc

dans un premier temps de cerner les enjeux et contraintes qui freinent le développement de ce marché de niche dans un contexte où la transition énergétique est de plus en plus pressante et dans un deuxième temps, de développer un outil d'évaluation destiné aux gestionnaires de fonds d'obligation verte.

Le premier chapitre permet de décrire le contexte entourant cette problématique. Il sera donc question d'effectuer un bilan sur l'état du climat, de rappeler les points importants abordés à Paris, d'aborder plus en profondeur le financement de la transition énergétique et brièvement présenter l'Investissement Responsable.

Pour sa part, le deuxième chapitre consiste à dresser le portrait du marché des obligations vertes, celui des obligations à thématique climatique ainsi que d'identifier les faiblesses qui minent le développement du marché.

Le troisième chapitre sert plutôt à identifier les standards de l'industrie, soit les Green Bond Principles (GBP), le Climate Bonds Standard & Certification Scheme (CBSCS), les outils d'évaluation développés par les grandes agences de notation, les bourses vertes ainsi que les indices d'obligation verte.

En ce qui concerne le chapitre 4, il permet de présenter l'outil d'évaluation d'obligation verte développé dans le cadre d'un stage dans une firme de gestion d'actifs. On y aborde notamment la méthodologie employée, le fonctionnement de l'outil ainsi que les limites de ce dernier.

Finalement, le chapitre 5 permet d'émettre des recommandations générales qui visent principalement à améliorer les pratiques actuelles.

1 CONTEXTE

Depuis 1850, la demande énergétique n'a cessé de croître afin de répondre aux besoins de développement socioéconomique soutenus par l'industrialisation des sociétés. Ce développement assure aux nations des services de base qui augmentent considérablement la productivité et le bien-être humain. Historiquement, les sources d'énergie assurant ce développement étaient principalement des énergies fossiles, soit le charbon, le pétrole et le gaz naturel. Si le mix énergétique mondial s'est considérablement diversifié au cours des dernières décennies (hydroélectricité, énergies renouvelables, énergie nucléaire, etc.), la tendance lourde demeure aux combustibles fossiles (Agence Internationale de l'Énergie, 2016). La seule exception est que l'on peut aujourd'hui constater les impacts engendrés par l'utilisation abusive de ce type de ressource énergétique. Les scientifiques du monde entier ont constaté une hausse importante de la concentration atmosphérique des GES comme le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane et le protoxyde d'azote. (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2014).

1.1 Bilan climatique

L'impact des activités anthropiques sur le système climatique est aujourd'hui évident selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GEIC) (2014). Ce chef de file en matière d'évaluation du climat a été créé en 1988 par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et l'Organisation météorologique mondiale. Il œuvre principalement à présenter au monde entier l'état actuel des connaissances scientifiques sur les changements climatiques ainsi que l'incidence de ces derniers sur la sphère socioéconomique. Ce dernier se charge notamment d'examiner et d'évaluer la littérature scientifique, technique et socioéconomique la plus récente sur les changements climatiques afin d'en faire part aux 195 pays membres de l'Organisation des Nations Unies et de l'Organisation météorologique mondiale. De par sa nature scientifique et intergouvernementale, le GEIC (s.d.) assure le rôle d'intermédiaire entre le monde scientifique et les décideurs publics. Le cinquième rapport d'évaluation du groupe rappelait récemment aux dirigeants les différents scénarios climatiques ainsi que les impacts à envisager.

Depuis l'ère préindustrielle, les émissions anthropiques de GES ont cru de manière importante, largement soutenue par la croissance économique et démographique. Entre 1750 et 2013, l'humanité a émis approximativement 2040 gigatonnes de CO₂, augmentant ainsi la concentration de ce gaz dans l'atmosphère de 280 parties par million, niveau moyen des 400 000 dernières années, à plus de 400. (GEIC, 2014).

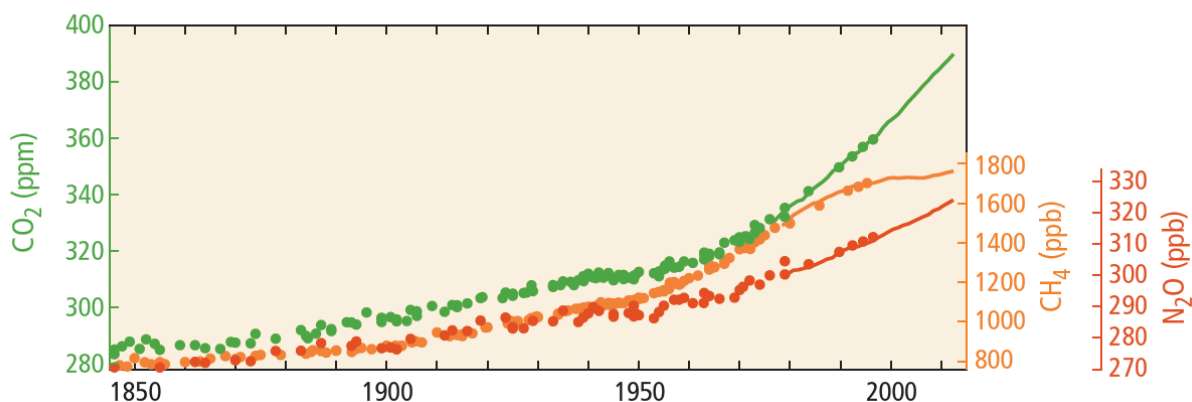


Figure 1.1 Évolution de la concentration des gaz à effet de serre (tirée de GEIC, 2014)

Qui plus est, le GEIC (2014) estime que ce n'est qu'environ 40 % des émissions qui demeurent présentes dans l'atmosphère tandis que 30 % sont généralement absorbés par les océans, contribuant ainsi à une importante acidification des eaux. Les 30 % restant sont absorbé par les sols et les végétaux. Autre fait intéressant, plus de la moitié des émissions observées depuis 1750 aurait eu lieu dans les 40 dernières années. Les grands coupables sont la combustion d'énergies fossiles et les activités industrielles (GEIC, 2014 et Grandjean et Martini, 2016).

Si rien ne change d'ici la fin du siècle, on peut s'attendre à ce que la température moyenne planétaire augmente de 3 à 6 °C au-dessus du niveau préindustriel. Depuis 1880, le GEIC (2014) rapporte un réchauffement moyen de la température combinée des eaux et de la surface terrestre de 0,85 °C. Les conséquences liées au réchauffement du climat pourraient poser de sérieux ennuis au cours des prochaines décennies. En effet, le GEIC (2014) ainsi que Grandjean et Martini (2016) prévoient d'importantes inondations qui affecteront les zones à haute densité de population et leurs infrastructures essentielles (ports, ponts, industries, etc.), des canicules de plus en plus fréquentes, des changements au niveau des régimes de précipitation, un accroissement de l'intensité et de la fréquence des événements climatiques extrêmes, des incendies d'une ampleur jamais observé auparavant, l'exacerbation des pressions sur la productivité et les stocks agricoles, une érosion de la biodiversité s'apparentant aux grandes périodes d'extinctions géologiques ainsi que la disparition progressive des services écosystémiques, jusqu'à maintenant gratuits.

Si ce n'est pas assez, les conséquences de ces événements naturels auront des impacts profonds sur les systèmes socioéconomiques régionaux. Rappelons que plus de 2 milliards d'êtres humains, soit près du

tiers de la population mondiale, vivent actuellement sur les côtes et qu'une grande partie subvient à ses besoins alimentaires ou tire ses revenus par le biais de la pêche ou de l'agriculture (Grandjean et Martini, 2016). Or, la montée des eaux jumelée à une diminution des stocks de poisson et/ou une baisse des rendements agricoles pourraient accentuer l'instabilité politique qui règne déjà dans plusieurs pays et provoquer des mouvements migratoires d'une ampleur inégalée. Les régions les plus à risque sont majoritairement au Sud et comprennent « l'Asie du Sud-Est, l'Afrique méridionale ainsi que plusieurs zones sensibles et densément peuplées » comme le delta du Nil (Grandjean et Martini, 2016, p. 27). Dans un tel contexte, les pays occidentaux représenteront forcément un havre pour les réfugiés climatiques, qui n'hésiteront pas à traverser océans, mers et régions arides pour fuir l'instabilité grandissante du Sud. Les régions du Nord seront-elles en mesure d'accueillir cet afflux massif de nouveaux arrivants ? La plus récente crise des migrants porte à croire que ce n'est pas le cas. Rappelons que l'afflux de millions de migrants vers l'Europe, majoritairement en provenance de la Syrie, de l'Afghanistan et de l'Iraq, a causé la mort de plus de 3 500 personnes et entraîné la fermeture des frontières de plusieurs pays (BBC, 2016). Autrement dit, si le Nord peine actuellement à accueillir ces quelques millions de réfugiés, il est peu probable qu'il soit en mesure d'en accueillir davantage lorsqu'il sera confronté aux coûts faramineux de l'endommagement de ses propres infrastructures essentielles par les événements climatiques extrêmes (Grandjean et Martini, 2016). Si le cocktail semble plutôt explosif, les solutions qui permettent de mitiger ces conséquences sont bien connues.

Le GEIC (2014) ainsi que Grandjean et Martini (2016) rappellent qu'il est urgent de réduire substantiellement la quantité de GES relâchée par les activités anthropiques et d'entamer rapidement le processus d'adaptation aux changements climatiques. Les émissions de GES dépendent avant tout de facteurs socioéconomiques. Il est donc évident que le mode de vie, la consommation énergétique, l'utilisation des sols, la technologie et les politiques sont des facteurs qui influent grandement la quantité d'émissions relâchées dans l'atmosphère (GEIC, 2014). En analysant plusieurs scénarios d'émission d'ici 2100, le GEIC (2014) observe une relation quasi linéaire entre les émissions de CO₂ cumulées et les variations de température à l'échelle planétaire. Malgré ce constat, les efforts de réduction des GES demeurent insuffisants.

L'AIE (2016) rappelaient récemment que la consommation énergétique primaire mondiale avait un peu plus que doublé entre 1973 et 2014. L'énergie primaire est définie comme la « consommation d'énergie destinée à satisfaire les divers besoins de l'homme sous sa forme épuisable ou renouvelable » (Fondation d'entreprise ALCEN pour la connaissance des énergies, 2015). Toutefois, les sources d'énergie se sont peu diversifiées quant à elles. Comme le démontre la figure 1.2, les combustibles fossiles demeurent la

source d'énergie de prédilection. Effectivement, le charbon, le gaz naturel et le pétrole représentaient à eux seuls 86,7 % du mix énergétique mondial de 1973 contre 81,1 % en 2014. Autrement, on remarque une hausse du gaz naturel (+5,2 %), du charbon (+4,1 %), de l'énergie nucléaire (+3,9 %) et des énergies renouvelables (autres) (+1,3 %) au détriment du pétrole (-14,9 %).

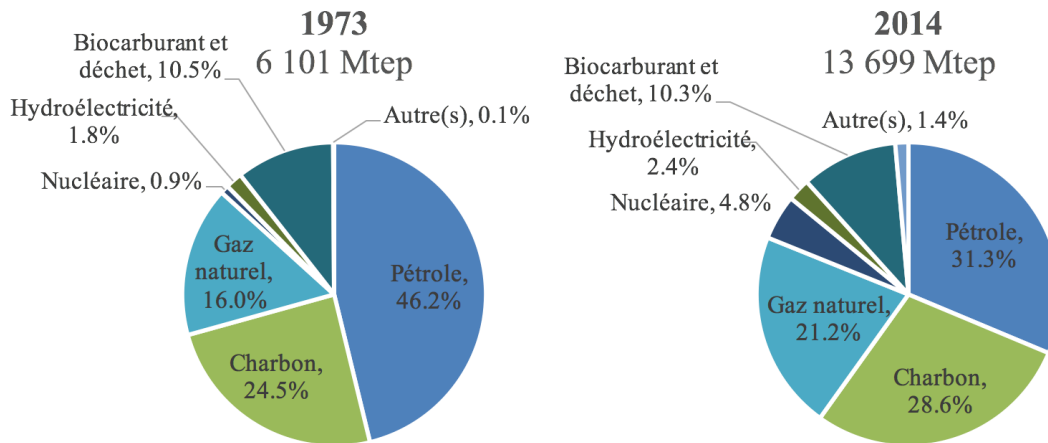


Figure 1.2 Évolution du mix de la consommation énergétique primaire mondiale (inspiré d'AIE, 2016)

Parallèlement, l'AIE (2016) constatait que la génération mondiale d'électricité, une énergie secondaire issue de la transformation de l'énergie primaire (Fondation d'entreprise ALCEN pour la connaissance des énergies, 2015), était toujours dominée par le charbon et le gaz naturel (figure 1.3). Fait intéressant, on constate une croissance importante de la part du gaz naturel (+9,5 %), de l'énergie nucléaire (+7,3 %), et des énergies renouvelables (autres) (+5,7 %) contre une diminution considérable du pétrole (-20,5 %) et de l'hydroélectricité (-4,5 %).

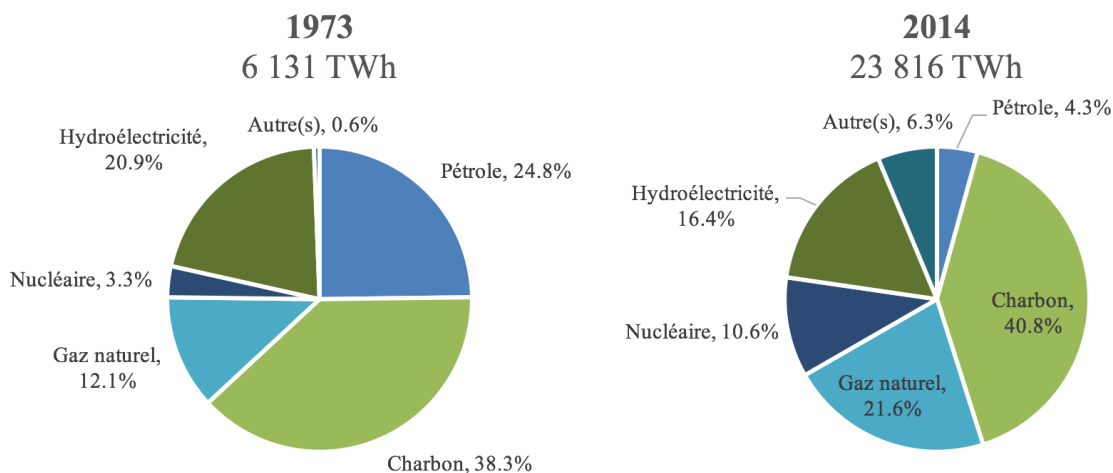


Figure 1.3 Évolution du mix de la génération d'électricité mondiale (inspirée d'AIE, 2016)

Par ailleurs, l'AIE démontrait aussi que la consommation d'énergie finale, soit la consommation d'énergie liée aux besoins humains sous formes directe et indirecte, demeure surreprésentée par le pétrole, le gaz naturel et l'électricité (figure 1.4). Entre 1973 et 2014, on constate que cet indicateur a pratiquement quadruplé. On observe aussi une hausse notable de la contribution de l'électricité (+8,7 %) contre une diminution du même ordre pour celle du pétrole (-8,4 %). Pour sa part, l'apport des énergies renouvelables demeure toujours marginal avec seulement 7,4 % des parts (3,3% d'autres et 4,1 % d'électricité produite à partir d'hydroélectricité et énergies renouvelables)

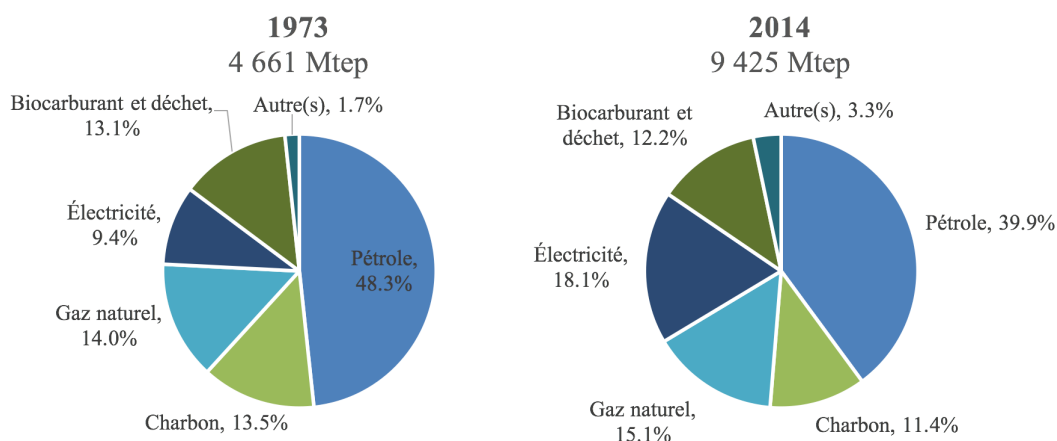


Figure 1.4 Évolution du mix de la consommation énergétique finale mondiale (inspiré d'AIE, 2016)

Quoi qu'il en soit, le bilan reste mitigé, car malgré le progrès des énergies alternatives comme l'hydroélectricité, le nucléaire ou les énergies renouvelables, le recours aux combustibles fossiles ne semble pas près de disparaître. Grandjean et Martini (2016) évoquent que les centrales au charbon continuent de voir le jour, que la plupart des bâtiments conçus pour durer une centaine d'années sont généralement mal isolés tandis que le parc automobile mondial, toujours en croissance, compte près d'un milliard de véhicules consommant chacun entre 8 et 9 litres aux 100 kilomètres. Qui plus est :

« sans une inflexion majeure des trajectoires actuelles de consommation d'énergie, inflexion qui, à ce jour, n'est toujours pas amorcée avec assez d'ampleur au niveau mondial, l'augmentation de la température dépassera les 2 °C. (Grandjean et Martini, 2016, p. 29)

Si le progrès semble lent, la 21^{ème} Conférence des Parties (COP21) qui se tenait récemment à Paris semble avoir ravivé l'espoir de plusieurs dans la lutte contre les changements climatiques.

1.2 Conférence de Paris

En juin 1992, Rio de Janeiro était l'hôte de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement. La conférence qui portait sur l'état de l'environnement et les rapports entre l'économie, la science et l'environnement a donné lieu à l'adoption de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, qui compte aujourd'hui 196 parties membres. Cette convention-cadre est en fait un traité qui permet d'instaurer un cadre global de l'effort intergouvernemental dans la lutte contre les changements climatiques. La convention prévoit qu'il est de la responsabilité des gouvernements de veiller à rassembler et diffuser l'information relative au GES et les meilleures pratiques politiques (Chassin et Tremblay, 2015). Les Conférences des Parties (COP) servent à mesurer et réviser la mise en place des engagements pris lors de cette convention et se déroulent généralement sur une base annuelle. La COP21 s'est déroulée à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015. Pour la toute première fois de l'histoire, elle visait à passer un accord universel et légalement contraignant auprès des états signataires afin de limiter le réchauffement de la température moyenne sous le seuil des 2 °C (Climate Focus, 2015).

La conférence mène finalement à l'Accord de Paris, qui est approuvé à l'unanimité par les 196 représentants. Dans ses grandes lignes, l'accord prévoit notamment que les états devront s'engager à limiter le réchauffement climatique sous le seuil des 2 °C, avec des efforts supplémentaires pour atteindre 1,5 °C. On reconnaît aussi la notion de justice climatique et donc, la responsabilité différenciée entre les états ainsi que la capacité de chacun à déployer des efforts dans la réduction des GES. Plus encore, les états devront aussi s'engager à définir des politiques et des cibles de réduction plus strictes et en assurer la

révision plus fréquemment, soit à chaque 5 ans. De plus, les états signataires s'engagent à atteindre la neutralité carbone d'ici la deuxième moitié du siècle et à fournir des lignes directrices pour la mesure, le suivi et la vérification des réductions d'émissions carbonées afin de promouvoir la transparence et l'intégrité. Au niveau du financement, les pays développés se sont engagés à fournir un financement annuel de l'ordre de 100 milliards de dollars pour les mesures de mitigation et d'adaptation dans les pays en développement. Finalement, à la grande déception de beaucoup de participants et d'observateurs, l'élément légalement contraignant qui devait marquer cet accord n'a pas été retenu. Il n'y aura donc pas de conséquences légales lorsqu'un pays échouera à rencontrer un engagement de l'accord. Échec ou succès, l'Accord de Paris a tout de même alimenté les médias ainsi que la discussion entourant le financement de la transition énergétique. (Climate Focus, 2015 et Nishikawa, Sayani et Shakdwipee, 2015)

1.3 Le financement de la transition

Face à l'éventuelle crise climatique, les financiers et économistes avancent souvent que le marché serait efficient et que les contraintes liées au climat finiront par être intégrées aux paramètres, si l'on suit la logique de la main invisible. Si les cours de la bourse ou les primes d'assurance n'intègrent pas les paramètres climatiques, c'est qu'ils n'existent pas. Lorsque ces impacts se matérialiseront, ils seront pris en compte et le marché s'autorégulera. Il serait donc imprudent d'initier un changement de paradigme, puisque le marché est un mécanisme « parfait ». Vraisemblablement, la crise financière de 2008 a prouvé que le marché et ses acteurs n'étaient pas si bien informés qu'ils ne le pensaient. (Grandjean et Martini, 2016)

Quoi qu'il en soit, les risques que pose le réchauffement de la planète commencent à être reconnus par plusieurs figures notables du monde financier. Selon Mark Carney, gouverneur de la Banque d'Angleterre et président du Conseil de stabilité financière, ainsi que Michael Bloomberg, fondateur de Bloomberg LP et ancien maire de New York, les changements climatiques posent un risque majeur que la finance devrait prendre en considération. Dans un récent article d'un quotidien ils avancent même que :

« A properly functioning market will price in the risks associated with climate change and reward firms that mitigate them. As its impact becomes more commonplace and public policy responses more active, climate change has become a material risk that isn't properly disclosed. » (Carney et Bloomberg, 2016)

En prononçant un discours devant la compagnie d'assurance Lloyd's, Mark Carney a aussi tenté de démontrer comme quoi les acteurs du milieu financier s'exposaient à trois risques. Ces derniers se

manifesteront au plan physique via les conséquences directes du dérèglement climatique, sur le plan de la transition par la perte de valeur des titres dépendant des combustibles fossiles et finalement, sur le plan de la responsabilité via les victimes qui exigeront d'être dédommagées et plaideront que les acteurs financiers avaient pourtant été prévenus du danger (Financial Stability Board, 2016). Pour sa part, Zoe Knight (2015), directrice de la stratégie face au changement climatique chez HSBC, est de l'avis que le secteur financier échoue toujours à réorienter les investissements dans des projets ou activités qui s'inscrivent dans une perspective de mitigation ou d'adaptation aux changements climatiques.

« Pourtant, malgré un consensus sur les conséquences néfastes du réchauffement et leur coûts de plus en plus élevés tant que l'on n'interviendra pas, le secteur financier conserve un biais en faveur du carbone et l'allocation des capitaux ne correspond pas à la finance 2 °C » (Knight, 2015, p. 156)

Cette dernière aborde aussi un concept intéressant, celui d'une finance à 2 °C, qu'elle décrit comme le financement d'un monde compatible avec un réchauffement limité à 2 °C. Cette nouvelle allocation du capital est possible à partir d'un certain nombre d'investissements et de désinvestissements. Ces derniers permettraient notamment d'atteindre une économie sobre en carbone et résiliente au point de vue des changements climatiques (Knight, 2015). La figure 1.5 illustre bien les objectifs et les méthodes poursuivis par ce concept.

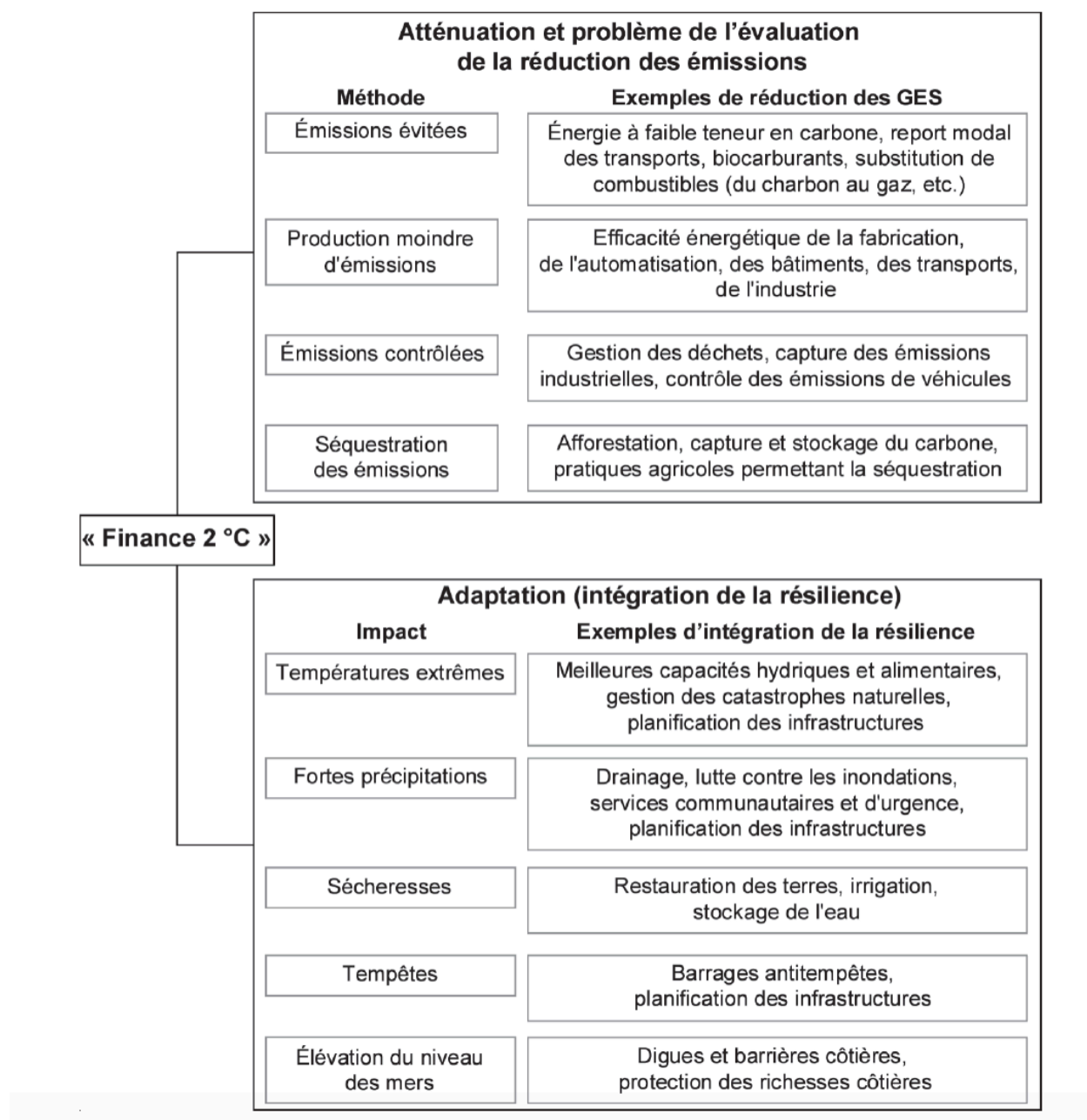


Figure 1.5 Description de la finance 2 °C (tiré de Knight, 2015)

Qui plus est, l'AIE (2016) constatait que les investissements annuels mondiaux en énergie pour 2015 étaient toujours dominés par le gaz et le pétrole (46 %) ainsi que le charbon (12 %), comparativement à seulement 17 % pour les énergies renouvelables. Force est de constater que les efforts actuels en termes d'allocation des capitaux demeurent insuffisants. Toutefois, depuis plusieurs années, on semble observer un découplage entre le PIB et les émissions de CO₂. La figure 1.6 illustre bien cette tendance. Cependant,

il est important de rappeler qu'il s'agit d'un découplage relatif, c'est-à-dire que le taux de croissances du PIB est supérieur au taux de croissance des émissions. S'il s'agit d'un progrès notable, c'est plutôt un découplage absolu qui est nécessaire. Ce dernier se produit lorsque le PIB croît et que le taux des émissions décroît.

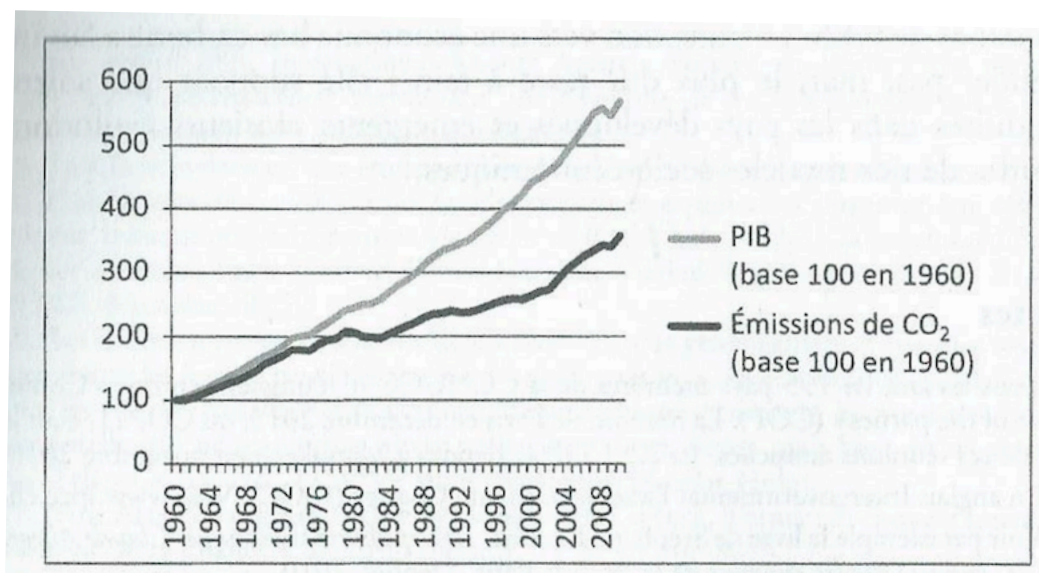


Figure 1.6 **Découplage entre le PIB et les émissions de CO₂ depuis 1960**
(tiré de Grandjean et Martini, 2016)

Si le découplage s'avère un concept intéressant pour la décarbonisation de l'énergie, l'intensité carbone du PIB mondial est un indicateur précis qui permet de calculer la quantité de CO₂ émise ou nécessaire afin de produire un dollar de PIB, calculé pour tous les pays par le pouvoir d'achat aux États-Unis. Ce dernier était d'environ 1 000 grammes de CO₂ par dollar en 1960 contre environ 400 grammes en 2010 (Grandjean et Martini, 2016). Malgré une diminution notable, c'est encore beaucoup trop de CO₂ émis par dollar de PIB. Effectivement, si l'on s'attend à une croissance mondiale du PIB de l'ordre de 2 à 3 % par an d'ici 2050, l'intensité carbone ne devra pas dépasser les 40 à 60 grammes, ce qui signifie un facteur de réduction de l'ordre de 6 à 10. Quoique cela semble beaucoup, Grandjean et Martini (2016) mentionnent que la transition vers une économie bas-carbone nécessitera une refonte importante des modèles socioéconomiques actuels. Pour Marie-Christine Zelem, professeure de sociologie à l'Université Toulouse II :

« la transition constitue une rupture dans la manière dont l'homme appréhende son rapport avec la planète : il s'agit de passer d'une économie de prédation à une économie de préservation,

apprendre à partager, abandonner nos tendances aux excès dans le domaine de l'exploitation des ressources et dans leur consommation, pour revenir à des modes de vie plus raisonnables qui supposent de réfléchir à nos besoins en tant qu'humains en simple transit sur une terre qu'il convient de faire durer pour les générations à venir. » (Zelem, 2015, p. 14)

En revanche, le contexte macroéconomique actuel des économies avancées est très particulier depuis le krach de 2008. La dernière fois que les taux d'intérêt de l'Europe occidentale ont été aussi bas, c'était à la renaissance. En plus, on constate aussi que l'épargne des économies avancées est abondante. On estime qu'à eux seuls, les compagnies d'assurance et les fonds de pension gèrent plus de 100 billions de dollars et que les flux d'épargne annuelle des pays de l'Organisation de coopération et développement économique (OCDE) sont de l'ordre de 7 billions de dollars. De plus, les investisseurs institutionnels font aujourd'hui face à un possible manque d'entrées sur les placements et s'intéressent de plus en plus à de nouvelles sources d'investissement sur du plus long terme. Quant à eux, les banques centrales appliquent des politiques monétaires très accommodantes, voire jamais vues auparavant, afin de relancer l'investissement et éviter la déflation. Tout compte fait, le contexte des économies avancées est caractérisé par une épargne abondante, des investisseurs institutionnels en manque d'opportunités, des taux d'intérêt très bas et une volonté unanime d'éviter la déflation à tout prix. Si cela semble représenter un contexte idéal pour une transition énergétique à grande échelle, le financement de cette dernière fait face à deux obstacles majeurs, soit le niveau de dettes et déficits publics qui empêchent la relance par l'investissement public ainsi que « l'ordre monétaire international, qui fait obstacle à l'afflux de l'épargne du Nord vers les pays du Sud, dont les monnaies sont généralement inconvertibles » (Grandjean et Martini, 2016, p. 56). On dit qu'une monnaie est inconvertible lorsque des politiques ou barrières physiques minent sa conversion. (Grandjean et Martini, 2016)

Face à un éventuel déséquilibre entre leurs revenus et leurs obligations de paiement, beaucoup de gestionnaires d'actifs appellent à une relance de l'investissement en infrastructures. En effet, ces grands projets de développement mobilisent des volumes importants de capitaux et sont généralement financés sur de très longues périodes. Jumelés à une gestion saine et transparente, ces projets représentent un risque assez faible tandis que les revenus sont généralement garantis (Grandjean et Martini, 2016). Pour sa part, l'OCDE (2015) estime que les investissements nécessaires en infrastructures (transport, génération, transmission et distribution d'électricité, gestion de l'eau et télécommunication) d'ici 2030 seraient de l'ordre de 71 billions de dollars. À l'heure actuelle, les économistes semblent unanimes sur le fait que le volume des investissements en infrastructures demeure insuffisant. Ces derniers reconnaissent aussi que ce type d'investissement a généralement un effet multiplicateur sur la croissance du PIB (Grandjean et Martini, 2016). Cet effet multiplicateur sous-entend que pour 1 dollar d'investissement en

infrastructure, on produira généralement 1,70 dollar de PIB, principalement dû à l'effet structurant que certains projets ont sur la création d'emplois, l'implantation de commerces ou l'évolution des prix fonciers et immobiliers par exemple (Grandjean et Martini, 2016). La relance de l'investissement dans les infrastructures pourrait donc stimuler la croissance du PIB. Qui plus est, BlackRock (2015), une multinationale dans la gestion d'actifs, reconnaît que le rôle des gouvernements et des banques dans le financement des infrastructures de demain est de plus en plus limité, mais que les capitaux privés représenteraient une opportunité intéressante pour ce manque à combler. Présentement, les investisseurs institutionnels ne détiennent qu'une très faible part d'investissement dans cette catégorie d'actifs, soit à peine 1 % et l'on sait que ces derniers cherchent désespérément de nouvelles sources d'investissement (Grandjean et Martini, 2016). Dans une autre mesure, les institutions financières sont de plus en plus soumises à de nouvelles contraintes réglementaires qui les poussent à réorienter les flux de capitaux vers des actifs sobres en carbone. En France, l'article 173 de la loi de transition énergétique oblige désormais les investisseurs institutionnels à divulguer la contribution des investissements auprès des émissions de CO₂ ainsi que le progrès achevé en termes de réduction des émissions (Blanc, Husson-Traore et Marchais, 2016).

Pour sa part, la transition énergétique est généralement synonyme d'investissements colossaux en infrastructure, notamment au niveau de la génération d'électricité, des transports collectifs, de bâtiments à faible empreinte, etc. Si l'on estime que cette dernière nécessiterait des investissements de l'ordre de 93 billions de dollars, 80 % du montant devrait être alloué dans les pays du Sud. Sur ce 80 %, 20 % devraient provenir du secteur privé contre 80 % pour le secteur public. Dans les économies du Nord, qui ne nécessiterait que 20 % des 93 billions, c'est l'inverse, la part du public serait de 20 % contre 80 % pour le privé (Grandjean et Martini, 2016). En revanche, les états détiennent toujours des niveaux d'endettement élevés qui minent l'afflux des capitaux dans le développement des infrastructures et des activités sobres en carbone, pourtant nécessaires à la transition. Advenant qu'un état ne respecte pas le cadre ou le seuil de déficit public établi par les agences de notation, il sera déclassé et son coût d'emprunt sur le marché des capitaux augmentera. Toutefois, les méthodes d'évaluation des agences de notation ne prennent pas en considération les impacts engendrés par les changements climatiques sur le plus long terme (Grandjean et Martini, 2016). Serait-il préférable d'élargir notre niveau de confiance et donc, s'endetter davantage pour limiter le réchauffement et ses impacts, ou bien pratiquer l'inertie et subir de plein fouet les impacts à un niveau d'endettement acceptable ? Précisons que le coût de l'inaction sera beaucoup plus élevé que le coût associé à la transition immédiate vers une économie sobre en carbone. Le rapport de Nicolas Stern, ex-économiste en chef à la Banque mondiale et alors conseiller du premier ministre britannique Tony Blair, révélait que le coût de l'inaction serait équivalent à une perte annuelle d'au moins 5 % (20 % en

tenant compte d'un éventail de risques et conséquences plus large) du PIB mondial tandis que le coût de l'action pour pallier à ce problème se limiterait à une tranche annuelle de l'ordre de 1 % du PIB mondial. Quoique les conclusions du rapport aient été critiquées par plusieurs, Citi Global Perspective & Solutions (2015) estime que les dommages sur le PIB engendré par l'inaction seraient de l'ordre de 20 billions pour un scénario de réchauffement à 1,5 °C (-0,7 % sur le PIB mondial), de 44 billions pour scénario à 2,5 °C (-1,1 % sur le PIB mondial) et de 72 billions pour un réchauffement à 4,5 °C (-2,5 % sur le PIB mondial). Pour sa part, la Commission mondiale sur l'économie et le climat (CMEC) (2015), une initiative internationale qui œuvre à trouver des solutions joignant croissance économique et résilience climatique, estime qu'entre 2015 et 2030, des investissements de l'ordre de 89 billions en infrastructures seraient nécessaires dans un scénario statuquo, tandis que le scénario de transition n'en nécessiterait que 93 billions. En incluant les coûts d'exploitation à l'équation, la CMEC (2015) estime même que le scénario bas carbone serait avantage par une réduction de coût de 5 billions et permettrait ainsi de réaliser des économies de l'ordre de 1 billion de dollars. Malgré un niveau d'incertitude assez important, on comprend tout de même que les coûts de l'action ne sont pas aussi élevés qu'ils le paraissent. Zoe Knight (2015) rappelle tout de même qu'une importante réallocation du capital sera nécessaire, mais qu'il est pratiquement impossible d'estimer avec certitude l'échelle du financement requis à l'échelle mondiale, considérant la complexité et l'ampleur d'un tel concept. La réelle difficulté consistera principalement à réorienter les billions de dollars annuels des investissements traditionnels dans les projets ou activités favorisant le scénario de transition.

1.4 Investissement Responsable

Historiquement, les pratiques financières ont souvent valorisé le rendement et la performance à court terme. Les conséquences liées aux questions de durabilité sont demeurées incomprises et pratiquement ignorées par beaucoup pendant de nombreuses années. Dans un contexte où les changements climatiques et la dégradation des écosystèmes semblent en voie de mener à une catastrophe environnementale encore inégalée, beaucoup d'acteurs du milieu financier se sont questionnés sur l'importance financière des questions environnementales, sociales et de gouvernance (ESG). C'est ce questionnement qui mènera à la création des Principes pour l'Investissement Responsable (PIR). (Principes pour l'Investissement Responsable, 2016)

En 2005, le secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies Ban Ki-moon a accueilli un groupe d'individus issu du domaine de l'investissement institutionnel afin d'instaurer un ensemble de principes visant à responsabiliser les pratiques d'investissement actuelles. Ce regroupement était constitué de 20 investisseurs institutionnels majeurs provenant de 12 pays différents et était supporté par un groupe

d'experts de 70 personnes détenant des intérêts multiples et provenant du domaine de l'investissement, d'organisations gouvernementales et intergouvernementales, de la société civile et du milieu académique. L'exercice d'envergure a ainsi conduit à la création des PIR auxquels adhèrent aujourd'hui plus de 1 500 signataires, dont les actifs sous gestion totalisant non loin de 60 billions de dollars (PIR, 2016). Plus précisément, l'Investissement Responsable est défini comme :

« Une approche qui considère l'importance des facteurs environnementaux, sociaux et de gouvernance dans la stabilité et la santé à long terme du marché. On reconnaît aussi que la création de rendements durables à long terme est dépendante d'un contexte économique, social et environnemental stable et bien gouverné. » (PRI, s.d., p. 1)

Aujourd'hui, de plus en plus d'investisseurs institutionnels issus de partout à travers le monde intègrent les facteurs ESG aux décisions d'investissement et les pratiques actionnariales. En faisant de la sorte, ces derniers bénéficient généralement d'une atténuation du risque, une augmentation du rendement ainsi qu'un rehaussement de leur réputation face aux bénéficiaires et clients. Ces pratiques qui permettent aux investisseurs d'influencer directement les entreprises, les politiciens et les acteurs du marché contribuent au développement d'un système financier plus sain. Plus précisément, la mise en œuvre des PIR s'articule autour d'une coopération entre l'initiative PIR et le réseau des signataires dans le but d'appliquer les six principes. (PIR, 2016)

1. Nous prendrons en compte les questions ESG dans le processus d'analyse et de décision en matière d'investissement.
2. Nous serons des investisseurs actifs et prendrons en compte les questions ESG dans nos politiques et pratiques d'actionnariats
3. Nous demanderons aux entités dans lesquelles nous investissons de publier les informations appropriées pour la prise en compte des questions ESG
4. Nous favoriserons l'acceptation et l'application des Principes auprès des acteurs de la gestion d'actif.
5. Nous travaillerons ensemble pour accroître notre efficacité dans l'application des principes
6. Nous rendrons compte individuellement de nos activités et de nos progrès dans l'application des principes

Les signataires des PIR s'engagent publiquement à adopter et appliquer ces principes dans la mesure où c'est compatible avec leurs obligations fiduciaires. Il s'agit donc d'un engagement volontaire qui ne doit pas causer de répercussions sur le niveau de risque et rendements préétablis (PRI, 2016). Actuellement,

on dénombre plusieurs stratégies qui permettent aux gestionnaires d'actifs de mettre en œuvre les principes. Par exemple, le dépistage positif est une approche privilégiant les investissements dans les secteurs, entreprises ou projets qui démontrent les meilleures performances ESG tandis que le dépistage négatif consiste à exclure ceux qui affichent les performances les plus faibles. On retrouve aussi des stratégies comme la sélection thématique, qui consistent à sélectionner des actifs sur la base d'un thème comme les changements climatiques, ou bien l'investissement d'impact, qui permet de générer des rendements en plus d'impacts environnementaux et sociaux (PIR, 2016). Toutefois, considérant la grande diversité de catégories d'actif, il peut parfois s'avérer difficile pour un gestionnaire d'actif d'appliquer ces principes. Par exemple, le cas d'un portefeuille d'obligation reflète bien cette réalité. Par définition, une obligation est :

« Un titre de créance dans lequel un investisseur prête de l'argent à une entité qui emprunte les fonds pour une période définie à un taux d'intérêt variable ou fixe. Cet instrument financier est utilisé par les entreprises, les municipalités, les États et les gouvernements souverains pour mobiliser des fonds et financer divers projets et/ou activités. » (Investopedia, s.da, p. 1)

Il s'agit donc d'investir dans la dette d'une entreprise, ce qui est très différent d'un investissement sur le marché des actions, où l'investisseur devient actionnaire de l'entreprise en question. Toutefois, le marché des obligations demeure le plus grand marché de capitaux au monde avec non loin de 95 billions de dollars en actif (RBC Capital Market, 2017). C'est donc devant ce constat frappant que l'on assiste ainsi à l'émergence de l'obligation verte, un titre de créance qui s'avère prometteur dans la lutte contre les changements climatiques et la dégradation de l'environnement.

2 FINANCE ENVIRONNEMENTALE

La finance environnementale est une branche de la finance qui s'attarde plutôt au financement d'activités ou projets dont les objectifs environnementaux sont précis. On y dénombre plusieurs instruments financiers comme les obligations vertes, les fonds d'obligations vertes, l'initiative de Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts ainsi que les programmes de réduction de la dette en échange d'investissement écologique. C'est toutefois l'obligation verte et les fonds dédiés à cet instrument qui captent l'attention des investisseurs depuis les dernières années. En effet, l'obligation verte est devenue un instrument financier populaire qui permet généralement aux investisseurs de financer des projets durables à des rendements comparables à ceux des obligations traditionnelles. (Gregoriou & Ramiah, 2016).

2.1 L'obligation étiquetée « verte »

Initialement, le concept de l'obligation verte a vu le jour en 2007 lorsque la Banque européenne d'investissement (BEI) a émis une obligation de 600 millions d'euros avec une échéance de 5 ans dans le cadre de son programme Climate Awareness Bond (CAB) (Gregoriou & Ramiah, 2016). Il s'agissait alors de la toute première émission à inclure le critère de protection climatique dans ses activités de financement. À priori, le concept de l'obligation est soutenu par les GBP, un ensemble de principes établis par un comité exécutif composé d'investisseurs, d'émetteurs et d'intermédiaires du marché des obligations vertes. Ces principes seront approfondis davantage dans la section 3.1.

À l'heure actuelle, il n'existe pas de définition universelle sur ce que constitue réellement une obligation verte. Toutefois, la Banque mondiale et le Fonds de conseil en infrastructure public-privé (2015) définissent l'obligation verte comme un titre de créance émis sur les marchés de capitaux dans le but de participer au financement d'activités ou projets liés au climat ou à l'environnement. Quant à l'International Capital Market Association (ICMA) (2016), il définit cet instrument financier comme tous types d'obligation dont les fonds sont exclusivement alloués au financement ou au refinancement de projets verts existants ou nouveaux et qui sont conformes avec les 4 principes fondamentaux des GBP, soit l'utilisation des fonds, le processus d'évaluation et de sélection des projets, la gestion transparente des fonds et la reddition de compte. Malgré cette ambiguïté, les obligations vertes détiennent généralement les mêmes caractéristiques financières que les obligations traditionnelles, mais diffèrent selon l'allocation spécifique des capitaux dans les activités ou projets considérés comme verts (Claquin, 2015). Si l'allocation des fonds permet de différencier l'obligation verte, c'est aussi l'aspect qui suscite beaucoup de débats dans le milieu. En effet, comment peut-on définir un projet vert ou valider avec certitude que les émetteurs, qui attribuent eux-mêmes ce terme à une obligation, contribuent réellement au financement de ces projets ? Actuellement, les GBP (2016) reconnaissent l'existence de quatre types

d'obligation verte, soit l'obligation verte, l'obligation verte à revenu, l'obligation verte à projet et l'obligation verte titrisée. Le tableau suivant définit chaque type d'obligation.

Tableau 2.1 Définition des différents types d'obligation étiquetée verte (traduit de GBP, 2016)

Type	Définition
Obligation verte	Un titre permettant de financer un ou plusieurs projets verts. Le risque de défaut est assumé par l'émetteur et les fonds doivent généralement être isolés dans un portefeuille dédié. On reconnaît généralement que l'émetteur doit informer les investisseurs de tous types de placement temporaire.
Obligation verte à revenu	Un titre permettant de financer un ou plusieurs projets verts. Le risque de défaut n'est pas assumé par l'émetteur, mais plutôt par les investisseurs. La garantie du paiement est issue des revenus périodiques des projets ou actifs, ce qui augmente considérablement le risque de défaut. Les fonds doivent généralement être isolés dans un portefeuille dédié. On reconnaît généralement que l'émetteur doit informer les investisseurs de tous placements temporaires
Obligation verte de projet(s)	Obligation qui finance un ou plusieurs projets verts. Le risque de défaut est entièrement à la charge de l'investisseur, sans qu'il n'ait de recours contre l'émetteur.
Obligation verte titrisée	Paquet d'un ou plusieurs projets verts spécifiques, comprenant, mais sans s'y limiter, les obligations couvertes, des <i>Asset Backed Securities</i> , des <i>Mortgage Backed Securities</i> ainsi que d'autres structures. La première source de remboursement est généralement les flux de trésorerie des actifs sous-jacents.

2.1.1 L'évolution du marché

Au cours des dernières années, le marché des obligations vertes a connu une croissance fulgurante. Effectivement, les émissions annuelles sont passées d'un maigre 800 millions en 2007 à plus de 81 milliards de dollars en 2016 (CBI, 2016). Si les montants émis annuellement ont octuplé entre 2013 et 2016, on estime que les émissions pour 2017 devraient osciller entre 123 et 200 milliards (RBC Capital Markets, 2017). À ce jour, 16 mai 2017, les émissions annuelles sont de l'ordre de 35 milliards de dollars

(CBI, 2017) tandis que le montant des émissions cumulées non échues sur le marché est d'un peu plus de 170 milliards de dollars (RBC Capital Markets, 2017).

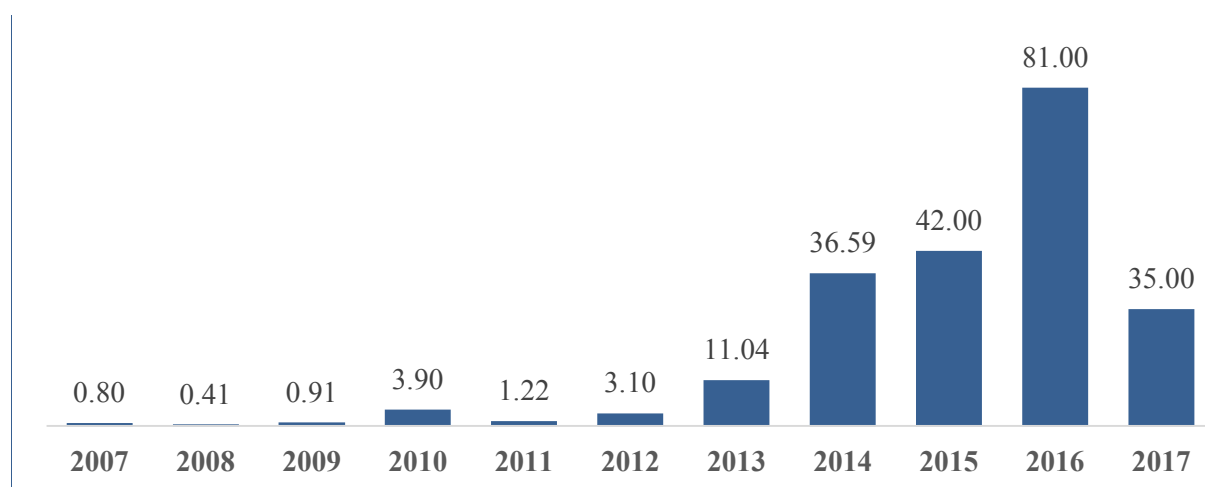


Figure 2.1 Évolution du marché des obligations vertes en milliards de dollars
(inspiré de RBC Capital Markets, 2017)

Durant les premières années, le spectre des émetteurs était largement surreprésenté par les grandes banques de développement. Comme le démontrent les figures 2.1 et 2.2, l'arrivée des émetteurs gouvernementaux, corporatifs et des banques privées a grandement contribué à la croissance et la diversification des émetteurs au sein de ce marché de niche. La part des banques privées est passée d'un maigre 10 % en 2013 à plus de 46 % en 2016 tandis que les émetteurs corporatifs sont passés de 15 % à 24 % pour la même période.

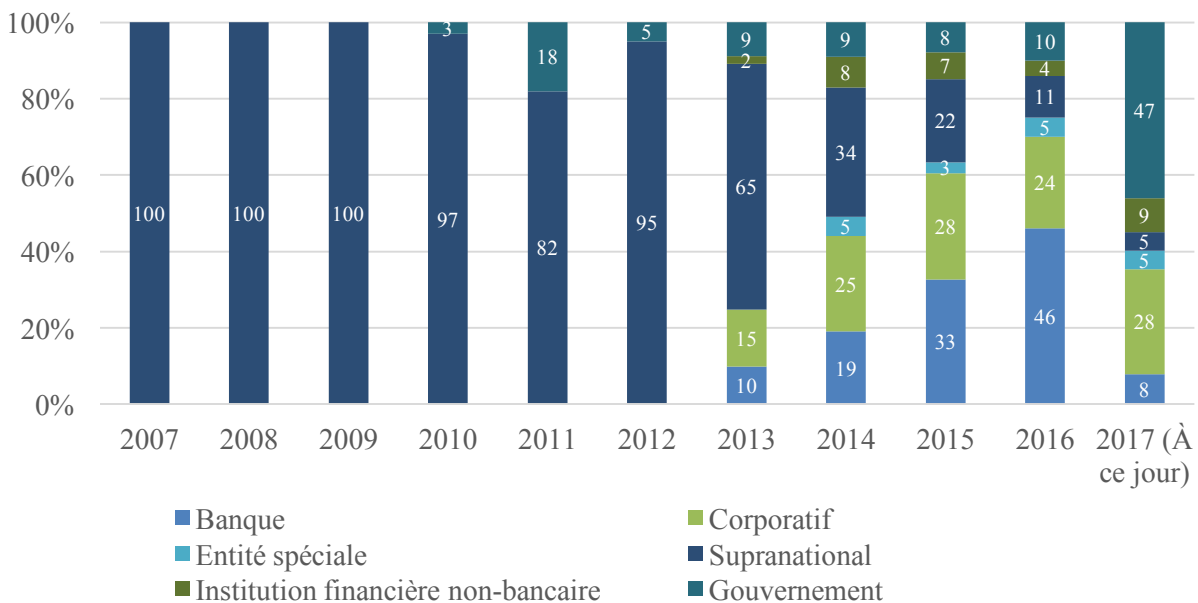


Figure 2.2 Évolution du spectre d'émetteurs d'obligation étiquetée verte depuis 2007 (inspiré de RBC Capital Markets, 2017)

En ce qui a trait aux secteurs d'investissement, la figure 2.3 suivante indique que les obligations étiquetées vertes financent principalement les projets liés à l'énergie (43 %), au bâtiment et l'industrie (24 %), au transport (13 %) ainsi qu'à la gestion de l'eau (11 %) (CBI, 2016).

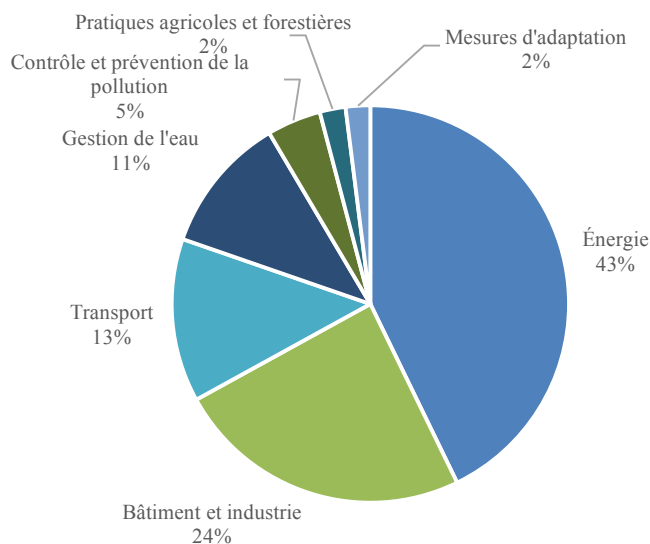


Figure 2.3 Secteurs d'activités financés par les obligations étiquetées vertes (inspiré de CBI, 2016)

Au niveau des devises d'émission, la figure 2.4 permet de constater que c'est principalement l'euro (EUR) (35 %), le dollar américain (USD) (29 %) et le yuan chinois (CNY) (20 %) qui dominent le marché. La surreprésentation de l'euro étant principalement attribuable au fait que les grands émetteurs supranationaux comme la BEI ou la Banque mondiale ont émis la plupart de leurs obligations selon cette devise.

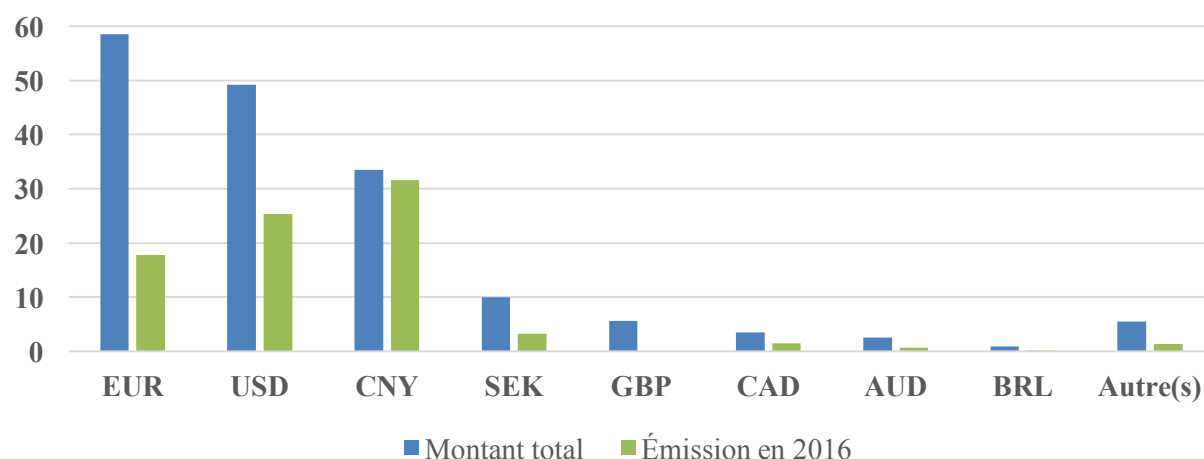


Figure 2.4 Devise d'émission des obligations étiquetées vertes
(inspiré de RBC Capital Markets, 2017)

Fait intéressant, on constate aussi que les émissions en 2016 étaient majoritairement dominées par le yuan chinois, suivi de près par le dollar américain et l'euro. On semble donc assister à une perte de vitesse de l'euro contre le renminbi et le dollar américain. Mentionnons que les émissions en provenance de la Chine sont passées d'une centaine de millions en 2015 à plus de 31,6 milliards en 2016 (39 % des émissions annuelles mondiales), assurant ainsi une expansion considérable du marché. Cette croissance rapide provient du fait que la Banque de Chine a récemment entrepris de réglementer le processus d'émission d'obligations vertes sur le marché, ce qui a mené à la publication d'un cadre d'émission par la Commission nationale pour le développement et la réforme. (RBC Capital Market, 2017)

Pour ce qui est des cotes de crédit, une mesure de solvabilité ou de la réputation à rembourser, la figure 2.5 démontre que la majorité (90 %) des obligations sont de qualité investissement, donc supérieure ou égale à BBB. Mentionnons aussi que 29 % des obligations détiennent une cote de très bonne qualité, soit AAA. Il s'agit d'un aspect important dans le développement et le processus de maturation du marché, puisque beaucoup d'investisseurs recherchent généralement des placements qui minimisent le risque de défaut.

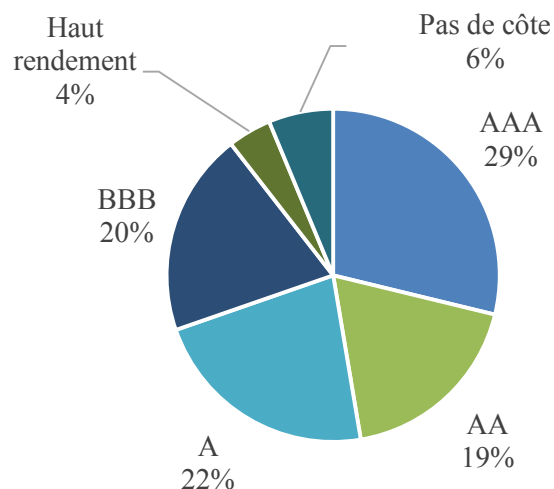


Figure 2.5 **Mesure de solvabilité du marché des obligations étiquetées vertes**
(inspiré de RBC Capital Markets, 2017)

La figure 2.6 présente la qualité de crédit des émissions émises en 2016. Ces dernières suivent vraisemblablement la même tendance que le marché (voir figure 2.5) avec une grande majorité d'obligations de qualité investissement. On semble cependant remarquer une légère baisse de la part des obligations AAA (19 %) au profit des BBB (31 %).

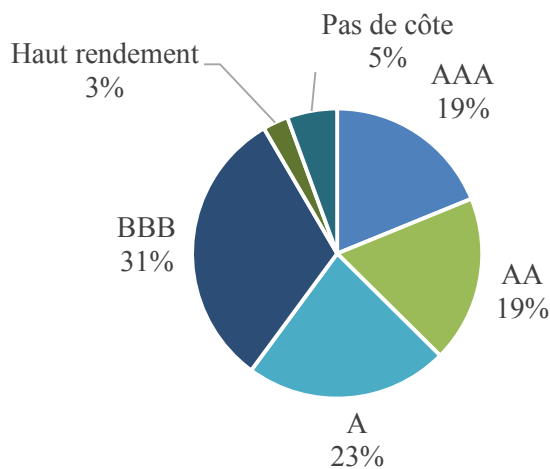


Figure 2.6 **Mesure de solvabilité des obligations étiquetées vertes en 2016**
(Inspiré de RBC Capital Markets, 2017)

Comme le démontre la figure 2.7, le terme des obligations émises est assez diversifié. Toutefois, une forte concentration des émissions a une échéance oscillant entre 5 et 10 ans.

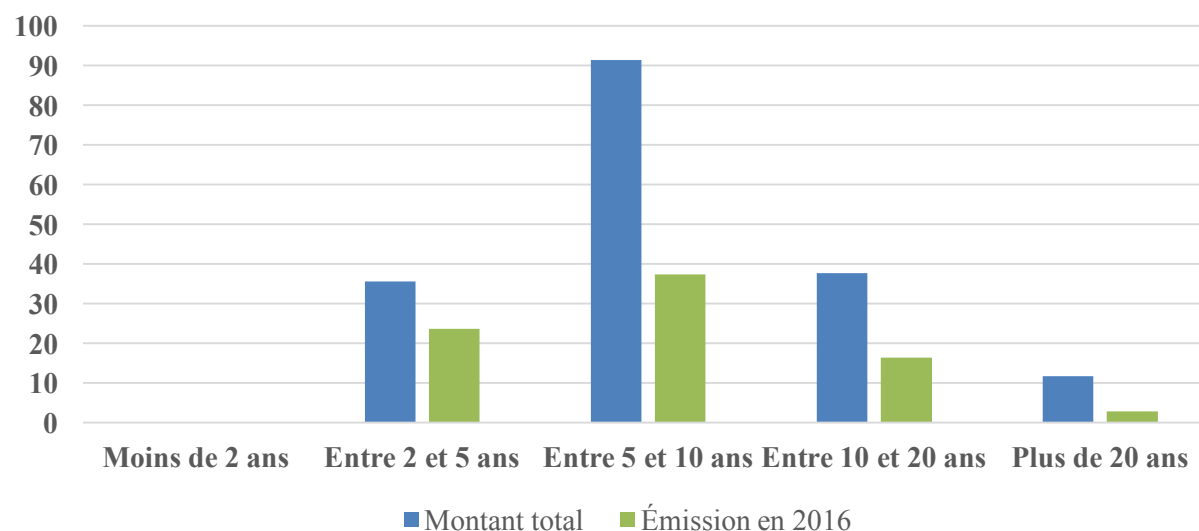


Figure 2.7 Échéance des obligations étiquetées vertes (inspirée de RBC Capital Markets, 2017)

Malgré sa grande popularité, le marché des obligations vertes demeure relativement nouveau. Selon RBC Capital Markets (2017), les obligations vertes (170 milliards) ne représenteraient que 0,18 % du marché mondial des obligations (95 billions). Toutefois, les perspectives d’avenir pour cet instrument financier sont prometteuses si l’on considère que les émetteurs nationaux ne devraient pas tarder à joindre la parade (Lee, 2017). À cet effet, la France vient tout juste d’émettre une obligation verte de 7 milliards d’euros, le plus gros montant jamais levé pour ce genre de titre. Cette dernière a suscité une forte réponse des investisseurs avec une demande trois fois supérieure, soit 23,5 milliards d’euros (Héraud, 2017).

2.1.2 Les cas des obligations municipales américaines vertes

L’obligation municipale verte se distingue des obligations vertes traditionnelles du fait qu’elle bénéficie généralement d’un allègement fiscal. À la base, l’obligation municipale est un titre de créance émis par un état, une municipalité ou un comté dans le but de financer ses dépenses en immobilisations. En choisissant ce genre de titre, les investisseurs bénéficient généralement d’un allègement fiscal fédéral, ce qui est donc très attrayant pour les particuliers dont la tranche de revenu est considérée comme élevée (Investopedia, s.d.). Pour sa part, l’obligation municipale verte est un titre de créance issu par un organisme gouvernemental ou une entité liée dans le but de financer des projets « verts ». Aux États-Unis,

l'allègement fiscal de cette dernière peut aussi favoriser l'émetteur plutôt que l'investisseur. En effet, les programmes du Qualified Energy Conservation Bonds (QECCBs) ou du Clean Renewable Energy Bond (CREBs), tous deux issus du American Recovery and Reinvestment Act (ARRA), assurent aux émetteurs le paiement de 70 % du coupon ou un crédit d'impôt équivalent (Département de l'Énergie des États-Unis, s.d.). De cette façon, les émetteurs municipaux peuvent financer des projets verts à des coûts d'emprunt relativement faibles.

Le marché des obligations municipales américaines représente actuellement plus de 3,6 billions de dollars, une somme équivalente aux besoins nationaux d'investissement en infrastructure d'ici 2020 (Chiang, 2016). En comparaison, le marché américain des obligations municipales « vertes » demeure jeune avec seulement quelque 10 milliards de dollars en émissions totales. Mentionnons tout de même que la toute première émission d'obligation étiquetée verte au pays a été effectuée par l'état du Massachusetts et qu'ultérieurement, plus de 21 états ont rejoint le rang des émetteurs municipaux « verts » (Casgrain, 2017), reflétant ainsi l'importance de ce segment de marché aux États-Unis. À ce jour, les municipalités américaines demeurent les plus grands émetteurs d'obligation verte en Amérique du Nord. Tel que mentionné précédemment, les organismes gouvernementaux choisissent généralement d'émettre une obligation municipale verte à partir de 2 programmes spéciaux issus du ARRA, soit le QECCBs et le CREBs (Casgrain, 2017).

American Recovery and Reinvestment Acts

L'ARRA est un plan de relance économique initié par les États-Unis suite à la crise financière de 2008. Ce plan de 787 milliards de dollars a été approuvé par le congrès en février 2009 et visait principalement à stimuler les dépenses des consommateurs dans le but de sauver entre 900 000 et 2,3 millions d'emplois. Le plan s'articulait autour de trois volets, soit les coupures d'impôt (288 milliards de dollars), les bénéfices sociaux (224 milliards de dollars) ainsi que la création d'emploi (275 milliards de dollars). (Amadeo, 2017) Le QECCBs et le CREBs découlent de ce plan et peuvent être émis selon la mécanique suivante.

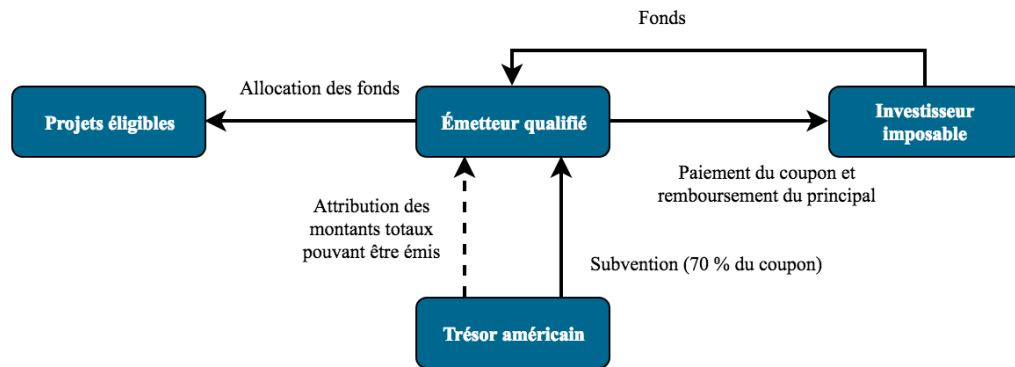


Figure 2.8 Mécanique du processus d'émission d'un QECBs et CREBs
(inspiré de Département de l'Énergie des États-Unis, s.d.)

Qualified Energy Conservation Bonds

Le QECBs est un type d'obligation pouvant être émise par un organisme gouvernemental (état et une autorité locale ou tribale) dans le but de financer des projets de conservation énergétique. Un minimum de 70 % des fonds amassés doit être utilisé à des fins gouvernementales tandis que le 30 % restant peut être alloué à des projets du secteur privé. Jusqu'à présent, le montant total pouvant être émis à travers ce programme est de 3,2 milliards de dollars et est réparti selon le poids démographique de chaque état. Les projets éligibles au financement doivent s'inscrire dans l'une des catégories suivantes. (Département de l'Énergie des États-Unis, s.d.)

1. Réduction de la consommation énergétique dans les bâtiments publics
2. Mise en œuvre de programmes communautaires d'efficacité énergétique
3. Développement rural par génération d'électricité issue d'énergies renouvelables
4. Soutien financier pour la recherche dans le domaine énergétique
5. Mesures visant à réduire la consommation énergétique et la pollution liée aux déplacements pendulaires
6. Commercialisation ou démonstration pour promouvoir les technologies ou procédés d'efficacité énergétique
7. Campagnes publiques d'éducation pour promouvoir l'efficacité énergétique

Clean Renewable Energy Bonds

Le CREBs est un type d'obligation émis par une compagnie électrique, une coopérative électrique, un état, une ville, un organisme gouvernemental, les organismes à but non lucratif ayant reçu un prêt ou une

garantie de prêt dans le cadre du Rural Electrification Act ainsi que certains prêteurs détenus par des coopérative électriques. Initialement, le Energy Improvement and Extension Act of 2008 permettait l'allocation d'un montant total de 800 millions de dollars. Pour sa part, l'ARRA a octroyé un montant supplémentaire de 1,6 milliard pour un total de 2,4 milliards de dollars. Le montant est réparti également entre les entreprises électriques, les organismes gouvernementaux et les coopératives. Les projets éligibles au financement doivent s'inscrire dans l'une des catégories suivantes. (Département de l'Énergie des États-Unis, s.d.)

1. Centrale éolienne
2. Centre de biomasse en circuit fermé ou ouvert
3. Installation géothermique
4. Installation d'énergie solaire
5. Installation d'irrigation
6. Installation de récupération du biogaz issue des matières résiduelles
7. Valorisation énergétique des déchets
8. Projets hydroélectriques qualifiés
9. Installation d'énergie marémotrice

2.2 L'obligation à thématique climatique

L'obligation étiquetée verte n'est pas la seule à promouvoir l'allocation des capitaux vers les actifs synonymes d'une économie sobre en carbone et respectueuse de l'environnement. En effet, certains émetteurs entretiennent des activités corporatives qui s'inscrivent déjà dans ce courant, sans toutefois attribuer l'étiquette verte à une obligation (CBI, 2016). Rappelons que le terme « vert » est relativement jeune et attribué volontairement par l'émetteur. Ainsi, un nombre important d'obligations finançant des activités ou projets conformes au principe d'utilisation des fonds d'une obligation verte échappent au marché. Toutefois, l'émergence de l'obligation à thématique climatique sème un débat important au sein de la communauté financière. Ces entreprises qui entretiennent des activités vertes ne seraient pas soumises aux mêmes contraintes que les entreprises qui émettent des obligations étiquetées vertes (Butcha et Claquin, 2015). Comme elles sont de nature verte, elles n'ont pas nécessairement à se conformer aux GBP pour assurer leur intégrité. Afin d'identifier ce segment de marché, CBI (2016) a filtré plus de 1 700 émetteurs sur Bloomberg, un système informatique permettant aux professionnels du monde financier de suivre l'évolution des marchés en temps réel, afin d'identifier les émetteurs dont plus de 95 % des revenus provenaient d'activités jugées pertinentes dans la lutte contre les changements climatiques. Par contre, les

détails sur ces activités ne sont pas disponibles au grand public, ce qui laisse planer une certaine ambiguïté par rapport au choix des activités s'inscrivant dans une perspective de mitigation ou d'adaptation au changement climatique. De plus, ce segment de marché est assez particulier si l'on considère que le concept de l'obligation à thématique climatique est très jeune, mais que ces dernières sont émises depuis déjà plusieurs années, voir des décennies. Le CBI (2016) estimait que ces obligations représentaient un marché de l'ordre de 576 milliards de dollars en 2016 et que les activités ou projets s'articulaient autour des secteurs du transport, de l'énergie, de la gestion de l'eau, du bâtiment et industrie, de l'agriculture et foresterie ainsi que du contrôle et prévention de la pollution. Selon une extrapolation des données de CBI (2016), la répartition sectorielle du marché des obligations à thématique climatique est à la suivante.

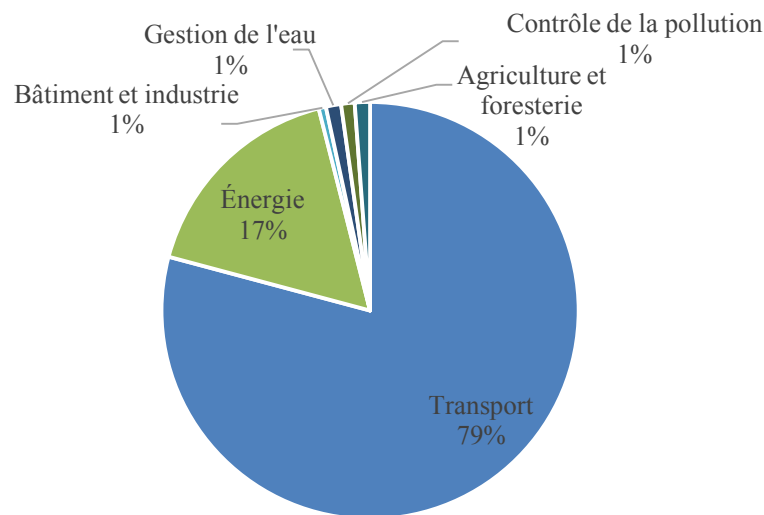


Figure 2.9 Secteurs d'activités financés par les obligations à thématique climatique
(inspiré de CBI, 2016)

On constate que les secteurs du transport et de l'énergie constituent la grande majorité (96 %) de cet univers d'investissement. Pour ce qui est de la qualité du crédit, la majorité des obligations sont de qualité d'investissement quoique l'on constate que 19 % de l'univers n'a toujours pas été évalué par une agence de notation. Un autre fait intéressant, une très grande portion (53 %) des obligations détient une assez bonne cote, soit au moins AA.

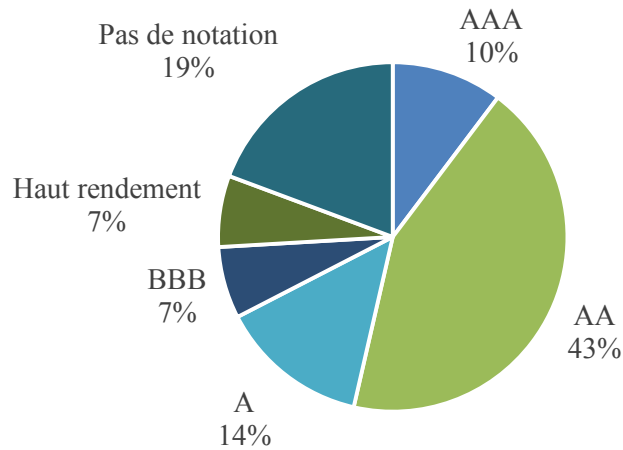


Figure 2.10 Mesure de solvabilité des obligations à thématique climatique (inspirée de CBI, 2016)

La figure 2.11 suivant met en comparaison les obligations à thématique climatique et ceux étiquetés verts selon le nombre de titres émis et la taille de ces derniers. Force est de constater que la majorité des obligations étiquetées vertes a une taille oscillant généralement entre 0 et 100 millions de dollars tandis que pour les obligations à thématique climatique, la taille est plutôt de l'ordre de 100 à 500 millions de dollars avec un nombre d'obligations beaucoup plus grand que son homologue.

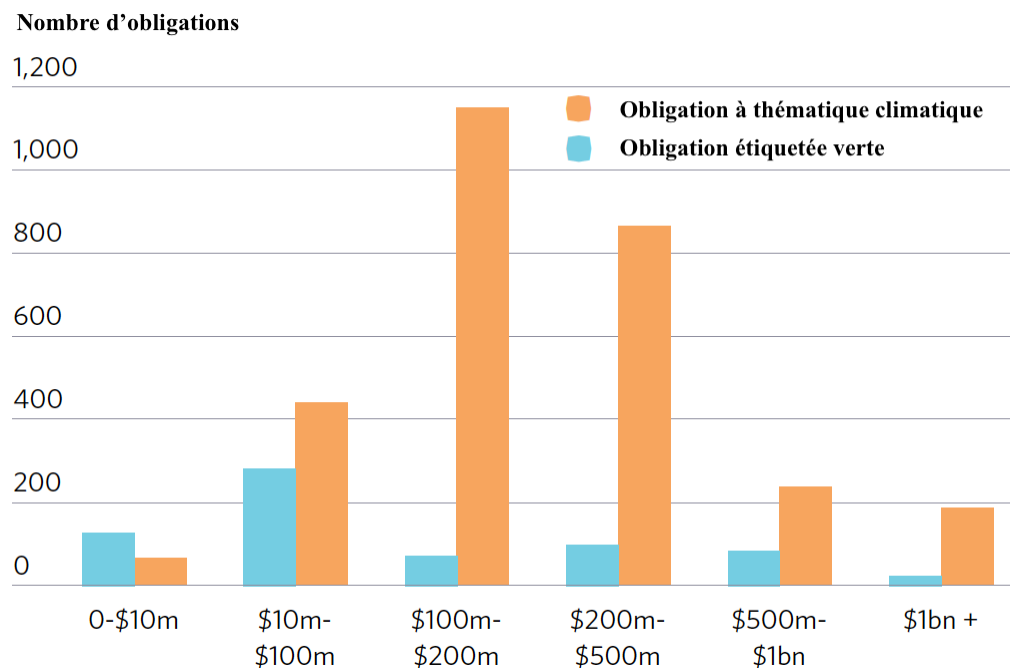


Figure 2.11 Taille des obligations étiquetées vertes et à thématique climatique (tirée de CBI, 2016)

Selon la figure 2.12, on constate qu’une très grande partie (70 %) des obligations à thématique climatique détient une échéance supérieure à 10 ans tandis qu’environ 25 % ont une échéance qui varie plutôt entre 5 et 10 ans. Pour les obligations étiquetées vertes, c’est plutôt une majorité de titres dont l’échéance est entre 5 et 10 ans.

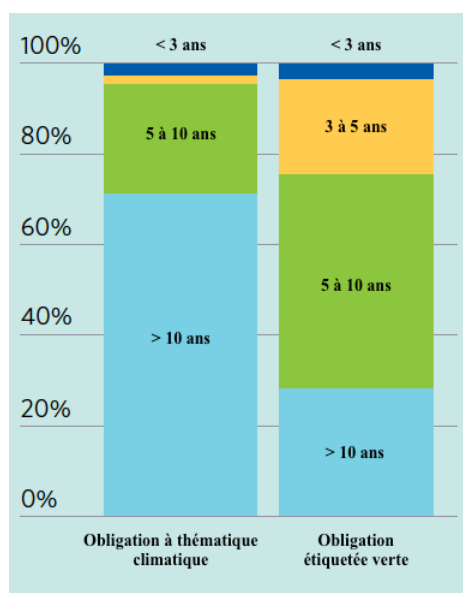


Figure 2.12 Échéance des obligations étiquetées vertes et à thématique climatique
(tirée de CBI, 2016)

Maintenant que l’état du marché des obligations à thématique climatique a été dressé, on peut s’attarder plus précisément aux différents secteurs qui le caractérisent. Cette description sectorielle est issue du dernier rapport de CBI (2016) sur l’état du marché et dresse un portrait général des secteurs d’investissements de l’obligation à thématique climatique.

Transport

Le transport représente la plus grande partie de l’univers à thématique climatique avec une part de 79 %, soit près de 458 milliards de dollars. Sur ce montant, 93 % proviennent de l’industrie ferroviaire. Cette surreprésentation est principalement dû au fait que pendant des décennies, le financement des actifs ferroviaires s’est fait à partir d’obligations, un médium de financement efficace pour ce type de projet. Les plus grands émetteurs sont donc de grandes corporations d’actifs ferroviaires comme China Railway Corporation (194 milliards), Network Rail (40,3 milliards), SNCF (34 milliards), Burlington North Santa Fe (17,7 milliards), Union Pacific (11,9 milliards) et Northfolk Southern Corp (7,5 milliards). On recense

aussi quelques sociétés d'État telles que Transport for London (4,8 milliards) ou Metropolitan Transportation Authority (3,6 milliards). (CBI, 2016)

Énergie

Le secteur de l'énergie représente 17 % de cet univers d'investissement, soit 98 milliards de dollars. Pendant des décennies, les fonds amassés ont généralement permis de financer les grands projets hydroélectriques. Toutefois, on constate de plus en plus d'émissions visant à financer diverses énergies renouvelables, principalement l'énergie solaire et éolienne ainsi que des mesures d'efficacité énergétique.

Gestion de l'eau

Quoique ce secteur ne représente qu'une mince partie (1 %) de l'univers d'investissement, il demeure un créneau important considérant les impacts envisagés par les événements climatiques extrêmes sur les infrastructures de gestion des ressources aqueuses. Toutefois, le CBI (2016) rappelle que les projets de gestion de l'eau qui sont conformes avec la thématique climatique sont plutôt difficiles à identifier. Pour être inclus, ces projets doivent démontrer qu'ils sont résilients au plan climatique.

Bâtiment et industrie

Le secteur du bâtiment et de l'industrie est principalement composé d'actifs dont l'efficacité énergétique se situe dans les 15 premiers centiles des bâtiments comparables au sein de la même ville ou dont les mesures d'efficacité énergétique augment drastiquement la performance. Toutefois, considérant le manque de données du secteur, ce secteur inclut aussi les bâtiments certifiés BREEAM et LEED. (CBI, 2016)

Gestion des matières résiduelles et contrôle de la pollution

Ce secteur regroupe principalement les obligations liées au recyclage, à la récupération des ressources et à la valorisation énergétique. Plus de 36 % des obligations touchent la valorisation énergétique, un sous-secteur qui ne fait pas l'unanimité chez les observateurs. En effet, quoique beaucoup de projets européens récents sont perçus comme vert, beaucoup de vieux projets américains ne le sont pas, ce qui rend le travail d'inclusion plutôt difficile. Un autre problème du secteur de la gestion des matières résiduelles est que beaucoup d'émetteurs d'obligation entretiennent des activités d'enfouissement sans récupération du gaz, ce qui ne permet pas de les inclure, même s'ils tentent de développer de nouveaux projets verts. Les entreprises de recyclage comme Cascades (Canada) ou Klabin (Brésil) accaparent aussi une bonne part des obligations. Toutefois, Klabin a récemment été exclu de l'univers puisqu'elle ne dérivait plus 95 % de ses revenus dans la manufacture et le recyclage du papier. (CBI, 2016)

Agriculture et foresterie

Ne représentant qu'un mince 1 %, le secteur des pratiques d'agriculture et de foresterie est considéré comme une importante source de GES. Actuellement, le CBI (2016) est incertain quant à l'avenir de ce secteur puisque très peu (10 %) d'entreprises qui œuvrent dans ce secteur émettent des obligations. La majorité des obligations retenues proviennent d'entreprises de l'industrie du papier qui détiennent la certification Forest Stewardship Council.

2.3 Un marché toujours immature...

Devant un marché en pleine expansion, le constat est qu'il existe plusieurs définitions d'une obligation verte, mais il ne semble pas réellement y exister de consensus sur ce que représente réellement ce titre de créance. Par conséquent, les investisseurs peuvent percevoir cet instrument financier comme une façon de réduire le risque face aux politiques environnementales contraignantes, d'investir dans de nouveaux types de projets ou bien de maximiser l'impact environnemental de chaque dollar investi. Cette variété d'approches pourrait potentiellement nuire à la réputation du marché ainsi que la standardisation des pratiques. D'autant plus que le risque de *greenwashing*, pratiques de marketing utilisés dans le but de se donner une image écologique responsable, semble en croissance si l'on considère la diversification du spectre des émetteurs. Il s'avère donc primordial de créer un consensus quant au rôle précis et/ou les objectifs spécifiques que doit poursuivre l'obligation verte. (Cochran, Morel et Shislov, 2016)

D'un autre côté, on peut sérieusement se questionner sur les implications associées au défaut environnemental d'un émetteur, c'est-à-dire le financement d'activités ou projets qui ne sont pas intègres au plan environnemental. Par exemple, une émission de GDF Suez, maintenant Engie, a suscité beaucoup d'émoi pour son financement d'un projet hydroélectrique d'envergure qui présentait des faiblesses importantes au point de vue environnemental. En d'autres termes, les fonds amassés servaient à financer des projets hydroélectriques controversés au Brésil en plus de ne pas être soumis à un mécanisme de ségrégation des fonds qui empêchaient le financement de projets d'énergie nucléaire. Par conséquent, GDF Suez s'est vu remettre un prix Pinocchio du Climat par les Amis de la Terre, une OBNL pour la protection de l'homme et l'environnement. Mentionnons que le prix est attribué chaque année à des entreprises qui impactent négativement les communautés ou l'environnement et qui pratiquent le lobbying ou le *greenwashing*. Face à ce risque, le groupe Green Finance Initiative a récemment mis sur pied une équipe d'avocats pour pallier à de possibles litiges liés au *greenwashing* entre un émetteur et un investisseur, ce qui démontre clairement la tangibilité du risque. (Cochran, Morel et Shislov, 2016)

L'utilisation des fonds dans les projets ou activités permettant de réduire l'empreinte environnementale et/ou lutter contre les changements climatiques est la pierre angulaire de l'obligation verte. Comme le l'étiquette verte est attribuée sur une base volontaire par l'émetteur, beaucoup de questionnements sont soulevés quant à la définition exacte du terme « vert ». En effet, comment prouver hors de tout doute qu'un projet financé par une obligation verte présente réellement des bienfaits pour l'environnement ou la lutte aux changements climatiques ? Hormis certaines exceptions, il est rare de voir des projets dont l'empreinte environnementale ou les émissions de GES sont sous la barre du zéro. Toutefois, en relativisant les projets verts à ceux dits traditionnels, on peut estimer l'évitement d'impacts engendré par le projet. En effet, un projet vert peut considérablement réduire le bilan des émissions de GES ou bien la consommation d'eau s'il est comparé à un projet traditionnel où ces facteurs ne sont généralement pas pris en compte. Or, pour déterminer ce qui est réellement vert, il faut plutôt se demander quels projets pourront accomplir les mêmes services fournis par les pratiques actuelles tout en minimisant les impacts sur l'environnement et les émissions des GES. À titre d'exemple, il semble assez évident qu'un projet de ferme solaire visant à approvisionner une industrie réduira considérablement les émissions de GES si cette dernière s'approvisionnait auparavant en électricité issue de la combustion du charbon. Toutefois, ce genre de conclusion doit être soutenu par des études d'évaluation environnementale crédibles comme une analyse de cycle de vie comparative par exemple. Ce genre d'études permet d'évaluer et comparer les impacts environnementaux associés à des produits, des services ou bien des procédés, et ce, tout au long du cycle de vie des produits, soit du berceau au tombeau. Rappelons que les impacts engendrés par certaines technologies sont parfois produits à des stades de vie complètement différents. Pour l'énergie solaire, les impacts se produisent généralement durant la phase d'extraction des ressources et/ou la manufacture de ces derniers tandis que pour la production d'électricité issue du charbon, c'est principalement au niveau de la phase de la combustion. Toutefois, considérant que les capitaux amassés par cet instrument financier peuvent servir à financer des dizaines de projets à la fois, il est peu probable que les émetteurs ou les gestionnaires de projets soient prêts à déboursier pour ce type d'évaluation environnementale. De plus, les bienfaits environnementaux d'une obligation sont généralement communiqués par l'émetteur, ce qui à priori, peut poser un risque au niveau de l'objectivité. Ces rapports ou communiqués omettent généralement de préciser la méthodologie ou le périmètre des évaluations, ce qui peut grandement influencer le compte des émissions et restreindre la comparaison à des projets similaires.

Finalement, il semble assez difficile d'obtenir une liste exacte des émissions d'obligation verte considérant un chevauchement de seulement 77,7 milliards de dollars entre les obligations listées par le Climate Bond Initiative (117,9 milliards) et Bloomberg (111,7 milliards) au premier trimestre de 2016

(Ehlers et Packer, 2016). En somme, les ambiguïtés ou lacunes énumérées précédemment pourraient avoir des impacts négatifs sur le développement de ce marché qui contribue à l'atteinte d'une économie sobre en carbone.

3 STANDARDS ET MEILLEURES PRATIQUES

Cette section décrit les mécanismes de marché qui favorisent la standardisation et l'uniformisation des pratiques. Ces mécanismes sont composés de lignes directrices, soit les Green Bond Principles (GBP), d'un mécanisme de certification basé sur des standards, soit le Climate Bonds Standard & Certification Scheme (CBSCS), d'outils d'évaluation, soit le Green Evaluation Tool et le Green Bond Assessment ainsi que les pratiques des bourses vertes et des indices boursiers.

3.1 Green Bond Principles

Les Green Bond Principles sont un ensemble de principes, adoptés sur une base volontaire, qui préconisent transparence et intégrité lors du processus d'émission d'une obligation verte (ICMA, 2016). Cet ensemble de standards créé en 2014 est issu et mis à jour régulièrement par un comité exécutif composé d'un important panel d'investisseurs, d'émetteurs et intermédiaires des marchés financiers (ICMA, 2015) et soutenus par l'ICMA (s.d.), une organisation qui œuvre à améliorer les pratiques sur le marché des créances. Les principes sont donc destinés à tous les acteurs du marché dans le but de favoriser une allocation intègre des capitaux dans les activités réduisant l'empreinte environnementale ou les émissions de carbone. Ils fournissent ainsi aux émetteurs un mécanisme d'émission crédible et reconnu, permettent aux investisseurs de promouvoir l'accessibilité aux documents d'émission pertinents et contribuent à la standardisation des pratiques. Les principes fondamentaux sont l'utilisation des fonds, le processus de sélection et d'évaluation des projets, la gestion transparente des fonds et la reddition de compte.

3.1.1 Utilisation des fonds

L'utilisation des fonds est la pierre angulaire de cet ensemble de principes. Selon l'ICMA (2016) l'utilisation des fonds devra être décrite adéquatement en fonction de chaque projet qui recevra une partie du financement. Un émetteur devra démontrer adéquatement les impacts environnementaux qu'il entend évaluer et dans la mesure du possible, les quantifier. L'organisation recommande aussi que, lorsque les fonds seront utilisés à des fins de refinancement, l'émetteur identifie les projets en question ainsi que la part du montant qui servira au refinancement. Pour l'instant, les catégories de projets éligibles demeurent assez vagues, le but premier n'étant pas de prendre position sur les bienfondés environnementaux d'une technologie ou d'un type industrie. Une brève typologie inclue donc les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, les mesures de contrôle de la pollution, la gestion durable des ressources, la conservation et préservation de la biodiversité, le transport durable, la gestion de l'eau, les mesures d'adaptation au changement climatique ainsi que les mesures d'éco-efficacités. (ICMA, 2016)

3.1.2 Processus de sélection et d'évaluation des projets

Ce principe requiert des émetteurs un processus qui permet de valider qu'un projet s'inscrit réellement dans un secteur éligible. Ce dernier doit identifier les critères d'éligibilité et les objectifs environnementaux retenus. On encourage fortement les émetteurs à valider ce principe à l'aide d'une vérification externe effectué par un consultant, une agence de vérification, un processus de certification, par une agence de notation ou bien par une organisation effectuant de la recherche dans le milieu. (ICMA, 2016)

3.1.3 Gestion transparente des fonds

Il est recommandé que les fonds de l'obligation soient déplacés dans un compte ou portefeuille dédié ou bien soumis à un mécanisme de suivi crédible à l'interne. De plus, la balance des fonds devrait toujours être cohérente avec le financement des projets et les montants non alloués. Aussi, les placements temporaires devraient être divulgués par l'émetteur. Pour atteindre un haut niveau de transparence, on recommande le recours à un auditeur ou une partie tierce afin de valider ce principe. (ICMA, 2016)

3.1.4 Reddition de compte

On recommande la publication d'une liste des projets auxquels les fonds ont été alloués incluant une courte description du projet, le montant exact alloué ainsi que les impacts environnementaux escomptés. Dans la mesure où des ententes de confidentialités entreraient en ligne de compte, on recommande de présenter l'information par catégories de projets. La publication de rapports d'impacts est aussi fortement recommandée. On encourage les émetteurs à utiliser des indicateurs qualitatifs et quantitatifs en plus d'apporter des précisions sur la méthode de calcul ou les hypothèses retenues. (ICMA, 2016)

3.2 Climate Bonds Standard & Certification Scheme

Le CBSCS est un mécanisme de certification développé par le CBI, une organisation à but non lucratif qui œuvre à mobiliser les capitaux du marché obligataire mondial vers des solutions concrètes pour l'adaptation et la mitigation des changements climatiques. Cette dernière œuvre à promouvoir l'injection de capitaux dans les projets qui permettent une transition rapide vers une économie sobre en carbone. Ultimement, CBI est de l'avis qu'il faut promouvoir le développement d'un marché vaste et liquide qui contribuera à réduire les coûts en capital du financement de ce type de projets. Les services fournis par le CBI s'articulent autour de trois segments, soit le suivi du marché, la consultation stratégique ainsi que le développement du CBSCS (CBI, 2017a). Pour sa part, le suivi du marché est effectué à l'aide de rapports annuels sur l'évolution de ce dernier ainsi qu'un blogue permettant de retracer et commenter les événements importants. Le plus récent rapport dressait le portrait du marché pour l'année 2016 (janvier à juin). On y abordait notamment l'évolution du marché de l'obligation étiquetée verte, de l'obligation à

thématique climatique, le marché américain des obligations municipales vertes et l'expansion du marché chinois. (CBI, 2017a) Pour ce qui est de la consultation stratégique, CBI reconnaît que la transition énergétique passe inévitablement par une coopération entre les gouvernements, le secteur financier et les industries. L'organisation s'attarde donc à l'analyse des différentes politiques régionales, nationales et thématiques qui permet de favoriser l'évolution du marché. La section suivante abordera plus en profondeur le CBSCS, un standard très important pour l'industrie.

Le CBSCS est un ensemble d'exigences permettant d'assurer que le processus d'émission et le caractère environnemental d'une obligation verte sont transparents et intègres. Il est soutenu par le Climate Bonds Standards Board (CBSB), un comité dont les membres représentent environ 34 billions de dollars en actif sous gestion et veillant à la mise en œuvre des standards. Plus précisément, le comité est composé de représentants du California State Teachers Retirement Service, du California State Treasurer, du Carbon Disclosure Project, de l'Institutional Investors Group on Climate Change, de l'International Cooperative and Mutual Insurance Federation, de l'Investor Group on Climate Change, de l'Investor Network on Climate Risk et du Natural Resources Defense Council.

Le CBSCS permet de passer d'une approche générale, soit celle des GBP, à un mécanisme de certification robuste basé sur des standards précis. Effectivement, les exigences en termes d'utilisation des fonds, de suivi, de gestion et de reddition de compte sont abordées d'une manière explicite tout en respectant le fondement même des GBP. Les standards sont divisés en trois catégories. La première identifie les exigences à atteindre avant d'émettre une obligation sur les marchés. On y aborde donc la sélection et l'évaluation des projets, les mesures de contrôle et la reddition de compte préémission. La deuxième détermine les exigences à respecter une fois que le titre est émis, soit les projets sélectionnés, l'utilisation des fonds, la non-contamination des fonds, la confidentialité, la reddition de compte postémission, les clauses sur l'éligibilité des projets. Pour sa part, la troisième décrit plutôt les règles relatives au mécanisme de certification. Toutefois, aux fins de cet essai, seules les clauses relatives à l'éligibilité des projets seront abordées.

Les clauses 9 et 10 du Climate Bonds Standard (CBS) permettent de déterminer l'éligibilité d'un projet au niveau de sa contribution vers une économie sobre en carbone et résiliente face aux changements climatiques. Plus précisément, la clause 9 précise que les projets financés par l'obligation devront s'inscrire dans l'une ou plusieurs catégories de la taxonomie du CBI. Cette dernière est encadrée par le Climate Science Advisory Panel, un comité qui veille à identifier et valider les secteurs de l'économie mondiale qui représentent des opportunités d'investissement conformes avec la science climatique

actuelle, soit celle du cinquième rapport d'évaluation du GEIC. À ce jour, la taxonomie rassemble les catégories de projets suivantes (figure 3.1). Ces dernières regroupent l'énergie, le transport, la gestion de l'eau, les bâtiments à faible émission, la technologie de l'information et communication, la gestion des matières résiduelles, le contrôle de la pollution, les actifs naturels ainsi que les industries énergivores.

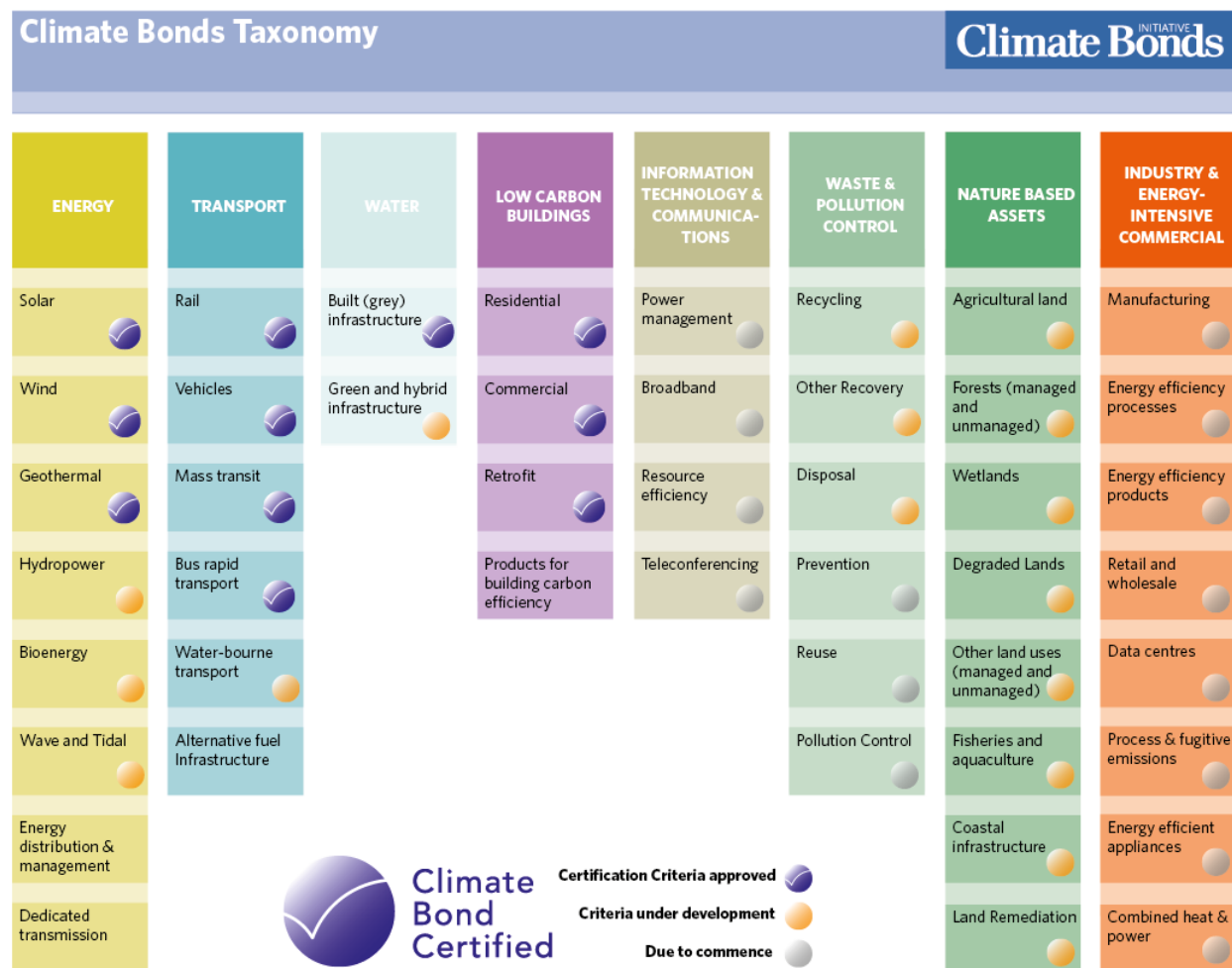


Figure 3.1 Secteurs d'investissement reconnus par la Climate Bonds Taxonomy (tirée de CBI, 2017b)

Toutefois, cette dernière agit davantage à titre de mécanisme de présélection des projets. En effet, c'est plutôt la clause 10 qui permet de valider avec confiance l'éligibilité des projets. Cette clause prévoit que les projets financés devront respecter les critères sectoriels spécifiques développés par les groupes techniques du CBI. Ces groupes spécialisés dans un secteur ou domaine de l'économie sont composés de plusieurs experts qui œuvrent à fournir des critères d'éligibilités précis et appuyés par des fondements scientifiques rigoureux. De plus, les critères sectoriels qui sont établis par un groupe de travail doivent

obligatoirement être approuvés par le CBSB. À l'heure actuelle, on ne dénombre que 6 sous-catégories de projets qui détiennent des critères spécifiques reconnaissant l'intégrité environnementale (voir figure 3.1). Il s'agit de l'énergie solaire, l'énergie éolienne, la géothermie, les bâtiments à faible empreinte, le transport à faible empreinte et les infrastructures de gestion de l'eau. Les critères sectoriels des autres sous-catégories de projet sont généralement en développement ou sur le point d'être initiés.

Pour ce qui est du mécanisme de certification, le processus est assez simple et va comme suit :

1. L'émetteur définit les projets qu'ils souhaitent financer
2. L'émetteur contacte une tierce partie reconnue par le CBI afin d'effectuer une vérification externe
3. La tierce partie valide ou non la conformité avec le CBS
4. La tierce partie fournit à l'émetteur une pièce justificative
5. L'émetteur envoie une demande auprès du CBSB en prenant soin d'inclure la pièce justificative
6. Le CBSB passe en revue la demande de l'émetteur
7. Le CBSB approuve l'émission avec le sceau de la certification ou rejette cette dernière

3.3 Green Bond Evaluation Tool

Le Green Bond Evaluation Tool a été développé par Standard & Poor's (S&P) Global Rating, une agence de notation reconnue à travers le monde. Cette dernière a récemment constaté que le marché des obligations vertes est marqué par un manque à combler au niveau de l'évaluation environnementale. Elle avance que les pratiques actuelles validant la conformité avec les GBP ne permettent de couvrir que les critères de la gouvernance et de la transparence, mais échouent toujours à offrir des solutions tangibles sur les impacts environnementaux. De plus, l'agence est de l'avis que malgré l'existence de plusieurs taxonomies identifiant les types de projets éligibles au financement, ces dernières ne permettent pas de définir avec précision ce qui est réellement vert ou non. En effet, les technologies d'adaptation et de mitigation évoluent à un rythme très rapide, ce qui n'est pas nécessairement le cas des standards du secteur. De plus, l'aspect unique de chaque projet fait en sorte que des projets d'une même catégorie peuvent varier considérablement au niveau de l'empreinte environnementale. Cet outil d'évaluation se démarquerait donc par sa capacité à évaluer quantitativement l'aspect environnemental de chaque projet financé par une obligation. (S&P Global Ratings, 2016)

Quoique l'outil n'est pas encore disponible sur le marché, S&P Global Rating a récemment entrepris des consultations sur le perfectionnement de ce dernier qui permettrait d'évaluer une obligation verte sur la base d'indicateurs environnementaux (mitigation et adaptation), de la transparence et de la gouvernance. L'agence souhaiterait définir un score pour chacun de ces trois critères dans le but d'obtenir un score

global selon le poids relatif des derniers, permettant ainsi d'attribuer une cote de qualité environnementale plus précise. Pour le critère de la transparence, on souhaite s'attarder à la qualité de l'information émise lors de la reddition de compte et le processus de gestion des fonds. Pour le critère de la gouvernance, le groupe souhaite évaluer les actions déployées par l'émetteur en termes de mesures et gestion des impacts environnementaux. Cela inclut notamment les certifications, les études d'impact ainsi que le suivi et la gestion des risques. Pour le critère de la mitigation, l'évaluation se baserait sur les indicateurs clés de performance en lien avec l'utilisation des fonds comme la quantité de GES évitée ainsi que la quantité d'eau économisée. Les facteurs clés à l'évaluation seront la technologie et le contexte géographique. Le score serait donc évalué en fonction de bénéfices nets du projet selon un scénario de base caractérisé par les contraintes géographiques locales. De plus, S&P proposerait d'établir une hiérarchie typologique des projets selon une approche « meilleure de classe » afin d'empêcher que des technologies comme le charbon vert puisse obtenir des scores égaux ou supérieurs à des technologies d'énergie renouvelable par exemple. Le critère principal de cette hiérarchie serait la contribution de la technologie ou du type de projet à la transition vers une économie sobre en carbone. Ainsi, la hiérarchie s'organiserait autour des projets qui contribuerait à une dé-carbonisation systématique (énergies renouvelables), ceux qui permettent une dé-carbonisation significative (transport et bâtiment durable), ceux qui allègent les émissions des industries intensives (efficacité énergétique), ceux qui présentent des risques (nucléaire) et ceux qui permettent d'améliorer ou de passer à des technologies de combustibles fossiles existantes (charbon à gaz naturel). Finalement, l'aspect de l'adaptation serait évalué selon une estimation de la réduction des coûts engendrés par un projet sur les dommages anticipés sans mesures d'adaptation. S&P proposerait donc d'analyser et évaluer les études de coûts-bénéfices de chaque projet. (S&P Global Rating, 2016)

3.4 Green Bonds Assessment

Cet outil d'évaluation a été développé par Moody's Investors Service, une agence de notation globale spécialisée dans la recherche et l'analyse de risque sur les marchés financiers. Le but de cet outil est d'évaluer la probabilité que les fonds issus d'une obligation verte servent réellement au financement de projets présentant des bienfaits environnementaux. L'outil est basé sur 5 facteurs détenant chacun un poids relatif. On compte donc le facteur organisationnel (15 %), l'utilisation des fonds (40 %), le facteur de divulgation (10 %), la gestion des fonds (15 %) et la reddition de compte (20 %). Tous les facteurs hormis l'utilisation des fonds contiennent 5 critères. Le score d'un facteur est attribué en fonction du nombre de critères auxquels l'obligation répond. Par exemple, si une obligation répond à 4 des 5 critères du facteur organisationnel, ce dernier recevra un score de 2 (1 étant le meilleur score et 5 le pire). Une

fois que les scores de chaque facteur sont obtenus, ils sont pondérés selon leur poids relatif et additionnés pour obtenir un score global. (Moody's Investors Service, 2016)

Facteur organisationnel

Ce facteur permet d'évaluer les objectifs poursuivis et le cadre stratégique poursuivi par une organisation ainsi que le processus de sélection, d'évaluation et d'approbation des projets individuels. Cela inclut notamment la structure décisionnelle de l'organisation, le processus en place pour déterminer l'éligibilité des projets ainsi que la méthode utilisée pour déterminer les objectifs d'impact, mesurer les résultats et les rapporter. L'outil considère aussi l'engagement de l'organisation le recours de l'organisation des services de vérification environnementale à l'interne ou bien à l'externe. (Moody's Investors Service, 2016)

Utilisation de fonds

Moody's Investor Service reconnaît qu'à l'heure actuelle, il n'existe pas réellement de taxonomie universelle permettant d'identifier les types de projets éligibles. Néanmoins, le facteur de l'utilisation des fonds se base principalement sur les catégories de projets éligibles identifiés par les GBP, mais reconnaît aussi l'existence de plusieurs autres taxonomies comme celle du CBI, l'International Finance Corporation's Definitions and Metrics for Climate-Related Activities ainsi que la Green Bonds Taxonomy de l'OCDE. Le score de ce facteur est donc attribué en fonction d'une évaluation qualitative et quantitative du degré d'éligibilité des projets basé sur la taxonomie des GBP et renforcé par les taxonomies secondaires. (Moody's Investors Service, 2016)

Facteur de divulgation

Ce facteur est basé sur la qualité et la transparence lors de la divulgation de l'information relative aux projets ainsi que les pratiques de financement. (Moody's Investors Service, 2016)

Gestion des fonds

L'évaluation de ce facteur relève des procédures d'allocation et suivi des fonds, des investissements temporaires, de la robustesse et la clarté des méthodes de divulgation ainsi que du recours à un auditeur ou une tierce partie qualifiée pour effectuer ce genre de vérification. (Moody's Investors Service, 2016)

Reddition de compte

Ce facteur prend en considération la transparence, la qualité et la fréquence de la reddition de compte, les pratiques de divulgation ainsi que les méthodes de suivi. Plus précisément, il s'agit d'évaluer la nature et la fréquence des rapports périodiques ainsi que la présence d'indicateurs d'impacts. (Moody's Investors Service, 2016)

3.5 Bourses vertes

De par leur positionnement stratégique sur les marchés financiers, les bourses vertes demeurent des acteurs essentiels au développement de la liquidité du marché des obligations vertes. Rappelons que la capacité à acheter ou vendre ces actifs financiers en grande quantité, rapidement et facilement sans que les prix n'en soient affectés est un enjeu important pour la progression du marché. Par ailleurs, les bourses permettent aussi de réguler et de promouvoir la transparence associée à ces titres de créances, augmentant de ce fait même le niveau de confiance des investisseurs. Récemment, plusieurs bourses à travers le monde ont entrepris de créer des segments dédiés aux obligations vertes. Il s'agit d'un pas important dans la reconnaissance de cet instrument financier émergent. On permet notamment d'augmenter la visibilité du marché et de faciliter l'intégration de ce dernier par les investisseurs soucieux de l'environnement. (CBI et Luxembourg Green Exchange, 2017). À l'heure actuelle, les bourses vertes définissent généralement les critères d'inclusion en fonction des GBP.

Tableau 3.1 Mise en comparaison des critères d'inclusion des bourses vertes

Bourses	Taille minimale	Prospectus	Utilisation des fonds	Processus de sélection et évaluation	Vérification externe	Gestion transparente des fonds	Reddition de compte
Luxembourg Green Exchange	200 000 €	✓	✓	✓	✓	✓	✓
London Stock Exchange	200 000 €	✓	✓	✓	✓	x	✓
NASDAQ Stockholm	1 000 000 €	✓	✓	✓	✓	x	✓
Oslo Bors	NOK 2 000 000	✓	✓	✓	✓	x	✓

3.5.1 Luxembourg Green Exchange

Le Luxembourg Green Exchange a vu le jour a vu le jour en septembre 2016. À l'heure actuelle, les instruments financiers de cette bourse verte ne comprennent que l'obligation verte. On en dénombre

notamment 114 provenant de 25 émetteurs différents, et ce, dans 20 devises différentes pour un montant frôlant les 47 milliards d'euros. Le processus d'émission est assez simple. Dans un premier temps, l'émetteur doit inscrire son obligation sur le segment de marché traditionnel et ensuite, attribuer le terme vert à l'obligation en prenant soin de remplir le formulaire à cet égard. Dans un deuxième temps, l'émetteur devra divulguer la mesure avec laquelle les fonds serviront à financer des projets ou activités vertes reconnus par les GBP ou la taxonomie du CBI. L'émetteur devra aussi s'assurer de fournir une vérification externe effectuée par une partie tierce afin de valider les principes de l'utilisation des fonds, le processus de sélection et d'évaluation des projets ainsi que la gestion transparente des fonds. Finalement, l'émetteur devra démontrer son engagement à effectuer une reddition de compte au moins 12 mois après l'émission et idéalement, en incluant les impacts environnementaux anticipés. Avant d'être officiellement admise, l'obligation verte est soumise à un processus de vérification interne par une équipe de travail du Luxembourg Green Exchange. Ces derniers s'assurent que l'utilisation des fonds et la vérification externe sont conformes avec les critères d'admissibilité. En cas de doute, le Green Advisory Board peut être amené à trancher. De plus, le processus d'admission est facilité lorsqu'un émetteur dont une obligation est actuellement inscrite émet une nouvelle obligation. (Luxembourg Stock Exchange, s.d.)

3.5.2 London Stock Exchange

Au cœur du marché des capitaux, le London Stock Exchange a récemment lancé un segment entièrement dédié aux obligations vertes. On y retrouve environ 40 obligations vertes dans plus de 7 devises pour un montant total équivalent à 11,2 milliards de dollars. Le principal critère d'admission est la vérification externe qui confirme la nature verte de l'obligation. On doit aussi démontrer que l'entité vérificatrice est indépendante de l'émetteur, qu'elle a été rémunérée par l'émetteur et qu'elle est apte à effectuer ce genre de vérification. La vérification peut être effectuée par un consultant, un vérificateur, une partie tierce ou par une agence de notation. Finalement, on recommande aux émetteurs la publication de rapports annuels sur les impacts environnementaux de chaque projet ayant reçu une partie du financement. (London Stock Exchange, 2016)

3.5.3 NASDAQ Stockholm

Le NASDAQ Stockholm a récemment lancé un segment dédié aux obligations durables. Le développement de ce segment a été en grande partie soutenu par le dynamisme du marché des obligations vertes. Toutefois, la bourse suédoise désire également attirer les obligations à caractère environnemental et/ou social. Avec l'aide de Sustainalytics, une firme de recherche spécialisée en gouvernance corporative et facteurs ESG, NASDAQ Stockholm a développé des critères d'admissibilité qui sont sensiblement les mêmes que les GBP. Toutefois, le critère d'utilisation des fonds a été élargi afin d'autoriser le

financement d'activités palliant aux enjeux environnementaux et/ou sociaux. Mentionnons tout de même que les projets ou activités qui ont un impact négatif sur l'environnement ne peuvent être admis, même s'il existe un bienfondé social. Le deuxième critère prévoit que l'émetteur devra fournir un rapport de vérification externe réalisé par une tierce partie reconnue et le rendre accessible au public. Finalement, le dernier critère veut que l'émetteur effectue une reddition de compte annuellement sur les activités ou projets qui ont été financés à l'aide des fonds. (NASDAQ Stockholm, 2017)

3.5.4 Oslo Bors

L'Oslo Bors est la première plateforme boursière à avoir créé un segment dédié aux obligations vertes. À l'heure actuelle, on y compte 5 obligations vertes pour un montant total de 3 milliards de Couronnes norvégiennes (NOK). Les fonds doivent être entièrement dédiés à des projets environnementaux comprenant les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, la gestion durable des matières résiduelles, l'utilisation durable des terres, la conservation de la biodiversité, le transport durable, la mitigation et adaptation aux changements climatiques. On requiert qu'une vérification externe validant l'intégrité environnementale soit effectuée et rendue publique. De plus, l'émetteur devra tenir les investisseurs informés en effectuant une reddition de compte publique pour la durée de vie de l'emprunt. (Oslo Bors, 2015)

3.6 Indices d'obligations vertes

Face à une croissance soutenue du marché et un intérêt grandissant des investisseurs, divers indices boursiers d'obligations vertes ont été créés, permettant ainsi de suivre l'évolution du marché. Il s'agit d'une étape importante dans la consolidation de ce marché de niche puisqu'on met désormais à la disposition des acteurs du milieu un outil qui assure le suivi du rendement et la volatilité. Toutefois, les critères d'inclusion de ces indices diffèrent grandement et ne se basent pas nécessairement sur les GBP. Effectivement, le Barclays MSCI Green Bond Index est le seul indice qui requiert une conformité totale avec les principes pour les obligations étiquetées vertes. De plus, ce dernier détermine ses propres secteurs d'investissements éligibles et est aussi le seul à accepter les obligations à thématique climatique (Barclays et MSCI, 2015). En ce qui a trait au S&P Dow Jones Green Bond Index, il ne requiert pas une conformité avec les GBP et considère seulement les obligations étiquetées vertes par CBI (S&P Dow Jones Indices, 2017). Pour sa part, le BofA Merrill Lynch Green Bond Index n'inclut que les obligations vertes identifiées par Bloomberg et ne s'attarde pas à la conformité avec les GBP.

Tableau 3.2 Mise en comparaison des critères d’inclusion des indices d’obligation verte

Indices	Taille minimale	Obligation à thématique climatique	Utilisation des fonds	Processus de sélection et évaluation	Vérification externe	Gestion transparente des fonds	Reddition de compte
Solactive	100 M\$	-	Conforme à la taxonomie du CBI	-	-	-	-
S&P Dow Jones	-	-	Conforme à la taxonomie du CBI	Non	Non	Non	Non
Barclays MSCI	250 M\$	Oui	Catégories de projets éligibles prédéterminées et recherche indépendante par MSCI ESG Research	Oui	Oui	Oui	Oui
BofA Merrill Lynch	250 M\$	Non	Identifié comme une obligation verte par Bloomberg	Non	Non	Non	Non

4 OUTIL D'ÉVALUATION

Ce chapitre présente l'outil qui a été développé dans le but d'évaluer l'intégrité d'une obligation selon les meilleures pratiques de l'industrie. Il sera donc question de présenter le contexte entourant la création, la méthodologie employée, l'outil en question ainsi que les limites de ce dernier.

4.1 Contexte entourant la création de l'outil

Vraisemblablement, l'obligation verte constitue un médium de financement intéressant pour la transition énergétique. Elle présente les mêmes caractéristiques que les titres de créance traditionnels, mais permet d'allouer les capitaux dans des activités ou projets qui représentent des solutions tangibles face aux changements climatiques et la dégradation de l'environnement. Rappelons que les besoins en investissements pour la transition énergétique sont colossaux. Qui plus est, une grande partie du financement devra être alloué aux projets d'infrastructures. Or, les projets financés par les obligations vertes correspondent à ce type d'allocation.

Toutefois, le marché des obligations vertes est victime de son propre succès. Ce dernier a connu une croissance très rapide, mais échoue toujours à offrir un consensus auprès des acteurs du milieu. À l'heure actuelle, il n'existe aucune définition universelle de l'obligation verte. Cela s'explique principalement par le fait que les pratiques actuelles demeurent fragmentées et peu encadrées. Par exemple, les GBP encadrent l'émission d'une obligation étiquetée verte tandis que les obligations à thématique climatique outrepassent ces principes du fait qu'elles sont de nature verte. Toutefois, il existe encore beaucoup d'incertitudes sur ce que représente réellement une activité corporative ou un projet vert. Le CBSCS permet de statuer sur quelques types d'activités ou de projets, mais il reste encore beaucoup de critères et exigences à développer. De plus, deux des plus grandes agences de notation au monde se sont récemment lancées dans le développement d'outils d'évaluation qui s'attarderont davantage au caractère environnemental des obligations. Il est donc légitime de se demander ce qui arrivera si ces outils arrivent à cibler les émissions qui ne sont pas réellement intègres au plan environnemental. Actuellement, les risques associés au défaut environnemental d'un émetteur demeurent écartés ou incompris par la majorité des intervenants du milieu.

Face à cette situation, beaucoup d'investisseurs ou d'intervenants du milieu demeurent perplexes à l'idée d'intégrer ce marché de niche, ralentissant ainsi le financement de la transition énergétique. Il semble donc pertinent de remédier à cette situation en créant un outil d'évaluation permettant de statuer sur chaque émission aux meilleurs des connaissances actuelles. Ce dernier est donc destiné aux investisseurs désirant intégrer le marché des obligations vertes. Ainsi, il permet à ces derniers de s'assurer qu'une

obligation est conforme aux meilleures pratiques de l'industrie avant d'en faire l'acquisition sur les marchés financiers. La section suivante s'attardera donc à décrire le processus de création de l'outil ainsi que les composantes qui le définissent.

4.2 Méthodologie

La création de l'outil est basée sur deux étapes. Dans un premier temps, un portrait du marché des obligations vertes a été effectué afin d'identifier les composantes qui le caractérisent ainsi que les différents titres de créance qui facilitent le financement vers une économie sobre a carbone, permettant ainsi de bien cerner le périmètre d'évaluation. La deuxième étape visait plutôt à identifier les standards et meilleures pratiques de l'industrie dans le but de cibler les critères et/ou les conditions à respecter pour qu'un titre de créance soit reconnu intègres par les différents acteurs de l'industrie.

4.2.1 Forme de l'outil

À priori, l'outil prend la forme d'une arborescence de questions, dont le choix de réponse est « oui » ou « non », menant ultimement à la validation ou l'exclusion d'un titre. Toutefois, pour de fins opérationnelles, l'outil a été adapté au format Excel afin d'offrir une plus grande traçabilité au niveau de l'évaluation individuelle des titres ainsi qu'un niveau de détails plus élevé.

4.2.2 Périmètre d'évaluation

L'outil permet d'évaluer tous types d'obligation issue sur les marchés financiers en fonction des meilleures pratiques de l'industrie, soit les GBP et le CBSCS.

4.2.3 Sélection des critères

Les critères sont les conditions ou les seuils qui permettent de statuer sur l'intégrité d'une obligation. Ils sont déterminés en fonction des standards et meilleures pratiques identifiés au troisième chapitre. Les standards ou pratiques se segmentent en deux composantes, soit ceux qui permettent de conclure sur le caractère environnemental d'un titre, soit ceux qui valident l'aspect de transparence au niveau du processus d'émission d'un titre. En fonction de ces deux composantes, il existe vraisemblablement 4 résultats possibles.

Tableau 4.1 Nombre de résultats possibles en fonction des composantes

Résultat	Caractère environnemental	Processus d'émission
1	X	X
2	✓	X
3	X	✓
4	✓	✓

4.2.4 Le caractère environnemental

Cette composante est la plus importante puisqu'elle permet de valider que les projets ou activités financés par un titre de créance contribuent réellement à la réduction des impacts environnementaux. Actuellement, les meilleures pratiques qui permettent de valider l'intégrité environnementale d'un titre de créance sont le pourcentage des revenus issu d'une activité verte, ou une utilisation des fonds conforme avec les exigences du CBS.

Le pourcentage des revenus

Quoique le CBI détermine un seuil de 95 % pour le critère des revenus issus d'activités vertes, différents acteurs du milieu proposent plutôt des seuils oscillant entre 90 et 100 %. Par exemple, le Barclays MSCI Green Bond Index reconnaît que les obligations à usage général, dont au moins 90 % des revenus de l'émetteur, s'inscrivent dans l'une ou plusieurs des catégories de projets éligibles sont reconnues comme intègres au niveau de l'utilisation des fonds (Barclays et MSCI, 2015). Pour sa part, le groupe suédois Sveaskog a récemment reçu le titre d'obligation à thématique climatique par le Norwegian DNV GL puisqu'elle dérivait plus de 90 % de ses revenus d'une activité verte, soit la gestion durable des ressources forestières (Sveaskog, s.d.). Quant à Suzanne Butcha, directrice générale des obligations vertes chez Bank of America Merrill Lynch, elle reconnaît qu'un émetteur qui dérive 100 % de ses revenus en activités vertes peut émettre des obligations à thématique climatique (Butca et Claquin, 2015). Ainsi, on constate qu'il n'existe pas réellement de consensus sur le seuil exact, mais qu'il demeure assez prudent d'assumer que les obligations d'un émetteur qui dérive entre 90 et 100 % de ses revenus d'une ou plusieurs activités vertes valident le caractère environnemental du titre. Toutefois, un problème persiste puisque les activités vertes demeurent ambiguës pour l'instant. Dans le doute, les clauses 9 et 10 du CBS, soit la taxonomie et les critères sectoriels spécifiques semblent être le meilleur recours en cas de doute.

Conformité avec le CBS

En l'absence de consensus sur ce que constitue un projet vert, les clauses 9 et 10 du CBS s'avèrent les meilleurs outils pour valider le caractère environnemental d'un projet. En effet, la taxonomie et les critères sectoriels sont à priori soutenus par des arguments scientifiques qui permettent de statuer que ces projets contribuent bel et bien à la mitigation et l'adaptation aux changements climatiques. Malgré une certaine ambiguïté au niveau du fondement soutenant la taxonomie, il semble assez prudent d'affirmer que cette dernière constitue une alternative face à un développement plutôt lent des critères sectoriels spécifiques. Rappelons que le marché des obligations vertes évolue à un rythme très rapide et qu'il serait contre-intuitif de limiter les investisseurs à seulement 6 secteurs d'investissement. Toutefois, il est important de faire preuve de précaution et effectuer des vérifications sur une base régulière.

4.2.5 Processus d'émission

Ce critère est uniquement vérifiable par une conformité totale avec 3 des 4 principes des GBP, soit le processus de sélection et d'évaluation des projets, la gestion transparente des fonds ainsi que la reddition de compte. Les meilleures pratiques qui permettent de statuer sur ce critère sont le rapport de vérification externe, les émetteurs crédibles, les bourses vertes, l'indice Barclays MSCI Green Bond Index et une vérification manuelle.

Rapport de vérification externe

Plusieurs émetteurs choisissent de faire évaluer une obligation par une tierce partie. Quoiqu'il existe un spectre de vérificateurs très diversifié et que les approches ou méthodologies varient beaucoup, la vérification externe permet généralement de statuer sur la conformité d'une obligation avec les GBP. Toutefois, par principe de précaution, l'outil considère qu'une vérification externe ne permet de valider que les trois principes mentionnés ci-haut et ne permet pas réellement de statuer sur le caractère environnemental.

Les émetteurs crédibles

Certains grands émetteurs du marché comme les banques de développement ont récemment entrepris de créer des cadres méthodologiques robuste et précis pour l'émission d'obligations étiquetées vertes. Ces méthodologies sont soumises à un processus de vérification externe qui permet de valider ou non si la méthode en question est conforme avec les GBP. Si c'est le cas, on reconnaît qu'il est prudent d'assumer que toutes les obligations étiquetées vertes émises par cette organisation respecteront le critère du processus d'émission transparent. Comme pour le rapport de vérification externe, il est assumé que le titre d'émetteur crédible ne permet toutefois pas de statuer sur le caractère environnemental d'un titre.

Les bourses vertes

Depuis quelques années, plusieurs bourses à travers le monde ont entrepris de créer des segments dédiés aux obligations vertes. À des fins de transparence et crédibilité, ces bourses ont développé des critères d'inclusion reflétant la conformité avec les GBP. Selon le tableau 3.1, seul le Luxembourg Green Exchange permet d'assurer avec certitude l'intégrité du processus d'émissions des obligations qui s'y trouvent. Toutefois, les titres listés sur les autres bourses vertes peuvent être reconnus crédibles s'ils arrivent à fournir la documentation nécessaire à la validation du troisième principe des GBP, soit la gestion transparente des fonds. Ces bourses comprennent le London Stock Exchange, le NASDAQ Stockholm et l'Oslo Bors.

Barclays MSCI Green Bond Index

Il s'agit à priori du seul indice boursier qui vérifie la conformité d'une obligation avec les GBP. Il est donc assez prudent de conclure qu'un titre faisant partie de cet indice a un processus d'émission intègre.

Vérification manuelle

La vérification manuelle est le dernier recours lorsqu'une obligation étiquetée verte n'a pas été soumise à un processus de vérification externe, qu'elle n'est pas inscrite sur une bourse verte ou bien que son émetteur ne soit pas reconnu comme crédible. Il s'agit d'un processus assez fastidieux considérant qu'une demande d'information et/ou documents devra probablement être effectuée auprès de l'émetteur.

4.3 Présentation de l'outil

La section suivante présente l'outil d'évaluation sous sa forme arborescente ainsi que sous sa forme Excel.

4.3.1 Arborescence

L'évaluation d'une obligation débute avec la question concernant la « Certification CBI ». Ensuite, les flèches indiquent le chemin à suivre selon la réponse (oui en vert et non en noir). Les pastilles de couleurs indiquent qu'un des quatre résultats a été obtenu et qu'on peut donc statuer sur l'intégrité de l'obligation. La pastille verte démontre l'obtention du résultat 2 ou 4, soit le respect du caractère environnemental et le non-respect du processus d'émission ou bien soit le respect du caractère environnemental et du processus d'émission. Finalement, la pastille noire indique l'obtention du résultat 1 ou 3, soit le non-respect des deux composantes ou le non-respect du caractère environnemental et le respect du processus d'émission. En l'absence du caractère environnemental, une obligation ne peut pas être considérée comme verte.

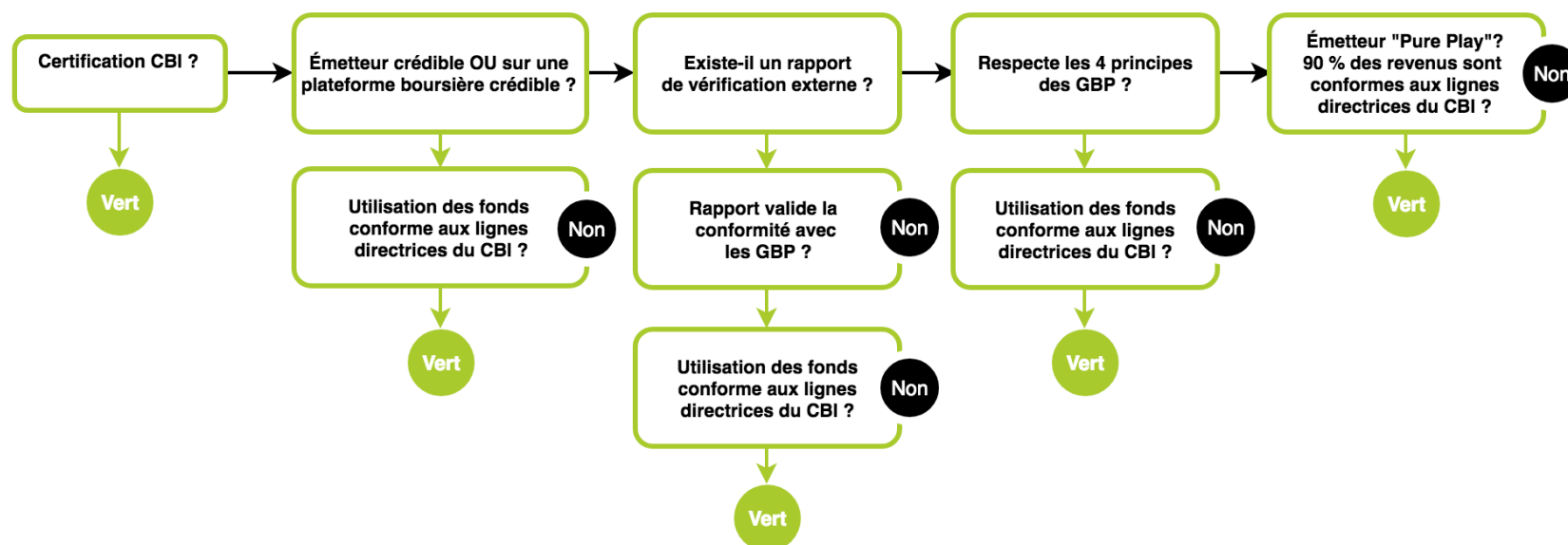


Figure 4.1 Outil d'évaluation d'obligation verte sous sa forme arborescente

L'évaluation de l'obligation pour le format Excel suit la même logique que l'arborescence, mais permet d'apporter un niveau de détail et de traçabilité plus élevé. Dans un premier temps, l'évaluateur est appelé à remplir les cases descriptives (émetteur, montant, coupon, maturité, etc.). Dans un deuxième, il doit s'attarder à remplir la section A. Cette section reprend les grandes lignes de l'arborescence et permet généralement de statuer rapidement sur l'intégrité d'une obligation. Toutefois, lorsqu'une vérification manuelle est nécessaire dans le but de valider le processus d'émission, l'évaluateur est appelé à passer à la section B. Cette dernière offre à ce dernier la possibilité de vérifier manuellement si le processus d'émission est intègre. Le fonctionnement est plutôt simple puisqu'il s'agit principalement d'inscrire un « x » dans les cases selon la réponse oui ou non. Un système de code a aussi été ajouté dans le but de guider l'utilisateur vers les questions appropriées en fonction des réponses qu'il fournit.

Figure 4.2 Outil d'évaluation d'obligation verte sous sa forme Excel

4.4 Limites de l'outil

L'outil d'évaluation développé dans le cadre de cet essai permet d'évaluer tous types d'obligation en fonction des meilleures pratiques de l'industrie. Toutefois, il est important de comprendre que ces meilleures pratiques demeurent, pour l'instant, jeunes et parfois ambiguës. En effet, devant un marché qui croît à une très grande vitesse, le développement des standards est quant à lui, beaucoup plus lent. En outre, les standards requis pour le développement du marché des titres de créances verts soulèvent des questions auxquelles il est peu facile de répondre.

L'une des questions qui a suscité le plus d'attention et mené à la rédaction de cet essai concernait la définition du terme « projet vert ». Effectivement, sur quelles bases peut-on affirmer avec certitude qu'un projet contribue réellement à la mitigation et l'adaptation aux changements climatiques tout en minimisant l'empreinte sur l'environnement. Vraisemblablement, il est fort probable que cette question demeure sans réponse considérant la complexité de l'exercice et le contexte spécifique de chaque projet ou région. Devant ce constat, l'outil se limite donc à identifier ce que les meilleures pratiques actuelles préconisent et ne permet pas réellement de prouver hors de tout doute qu'un portefeuille de projet vert a une balance positive sur l'environnement et la lutte contre les changements climatiques.

Une autre question importante qui a été soulevée était celle des obligations à thématique climatique. Effectivement, ces titres issus par des émetteurs qui dérivent au moins 90 % de leurs revenus dans des activités vertes soulèvent un débat important quant à la nécessité de valider l'intégrité du processus d'émission. Considérant la taille minuscule du marché des obligations étiquetées vertes et les besoins colossaux en investissements pour la transition énergétique, il apparaît prudent d'affirmer qu'une obligation à thématique climatique est « verte » par définition et qu'elle contribue vraisemblablement à la transition vers une économie sobre en carbone. Toutefois, il est important de demeurer prudent par rapport à ce que constitue une activité corporative verte.

Rappelons aussi que l'outil est un mécanisme de vérification qui permet d'effectuer un dépistage préliminaire. Un travail de vérification plus pointilleux au niveau de la documentation fournie par les émetteurs ou les vérificateurs externes est nécessaire afin de valider avec certitude le caractère environnemental ou le processus de vérification. Ce travail devra être effectué par des analystes qualifiés qui comprendront les enjeux et contraintes de ce marché.

D'un autre côté, comme les standards sont dynamiques, donc appelés à évoluer avec le temps, l'outil devra forcément être adapté ou modifié. Il sera donc important d'assurer un suivi au niveau des nouveaux

outils ou pratiques qui intégreront le marché. Rappelons que deux outils d'évaluation d'obligation verte sont présentement en développement par deux grandes agences de notation de crédit. Ces dernières ont clairement démontré qu'ils accorderaient une importance particulière à l'aspect environnemental.

5 RECOMMANDATIONS

Le chapitre suivant présente les recommandations adressées aux parties prenantes du marché des obligations vertes.

5.1 Le rôle des gouvernements

À l'heure actuelle, le rôle des gouvernements sur le marché des obligations vertes est plutôt limité. Toutefois, ce sont ces derniers qui ont récemment fixé des objectifs de réduction de GES ambitieux dans le cadre de la COP21. Actuellement, beaucoup d'émetteurs et d'investisseurs recherchent des placements qui minimisent ces émissions. Toutefois, ces derniers ne sont pas nécessairement les mieux outillés pour évaluer l'intégrité environnementale des projets. Pour leurs parts, les gouvernements détiennent généralement des connaissances approfondies sur les enjeux et contraintes territoriales. De plus, ils peuvent facilement avoir recours à des experts ou chercheurs dans la plupart des sphères d'activité de l'économie. Ces derniers sont donc bien positionnés pour déterminer les types de projets qui répondent aux enjeux et contraintes du territoire et qui devraient donc être mis de l'avant afin de réduire les GES ou l'empreinte sur l'environnement.

Plus concrètement, cette approche pourrait se traduire par la création d'un comité d'experts issus de plusieurs secteurs de l'économie mandatés pour définir des lignes directrices ou une typologie de projets qui réduisent substantiellement les émissions de GES tout en prenant en considération les contraintes du territoire. Cela faciliterait grandement la tâche des émetteurs d'obligation verte et des investisseurs qui auraient désormais à leurs dispositions des lignes directrices propres à chaque pays sur ce que constitue un projet vert. Quoique plusieurs pays comme la Chine ou l'Inde ont déjà entamé cette réflexion en publiant des lignes directrices pour l'émission d'une obligation verte, il reste encore beaucoup d'efforts à déployer.

5.2 Le rôle des bourses vertes

En agissant à titre d'intermédiaire entre les émetteurs et les investisseurs, les bourses vertes sont particulièrement bien positionnées pour encourager le développement et l'application de standards rigoureux. Actuellement, la plupart des bourses vertes déterminent les critères d'inclusion en fonction des GBP. Toutefois, le développement de ces derniers doit constituer un effort concerté et coordonné de la part des bourses afin d'éviter de fragmenter davantage les pratiques. En endossant ce rôle, les bourses incluraient donc les titres intègres et pourraient même exclure ceux qui présentent un risque de défaut environnemental ou bien qui ne respectent pas les modalités de reddition de compte préétablies. (CBI et Luxembourg Green Exchange, 2017).

5.3 Des définitions précises

Comme il n'existe actuellement aucune définition universelle de l'obligation verte ou de l'obligation à thématique climatique, il serait pertinent d'en adopter une. Cela pourrait notamment se traduire par une coopération entre les GBP et le CBI, soit les deux acteurs les plus crédibles du milieu. On contribuerait ainsi à uniformiser les pratiques du milieu.

5.4 Un seul standard

L'industrie reconnaît que les GBP représentent en quelque sorte les exigences de base pour l'obligation verte. Toutefois, le CBSCS définit des critères et exigences beaucoup plus précis et stricts, ce qui laisse planer un certain doute auprès des émetteurs, notamment au niveau de rigueur à adopter. Effectivement, tandis que certains opteront pour une simple conformité avec les GBP, d'autres préféreront adopter des standards plus rigoureux en s'assurant de faire certifier leurs émissions. Le Fonds mondial pour la nature rappelait récemment qu'il était urgent d'adopter un seul standard reconnu par l'industrie afin de limiter les risques de greenwashing. Ce standard pourrait être développé conjointement par le CBI, les GBP ainsi qu'une ou plusieurs organisations à but non lucratif qui œuvrent dans le milieu de la protection de l'environnement.

5.5 Une reddition de compte transparente

Actuellement, les émetteurs d'obligation verte publient généralement des rapports annuels sur l'avancement ou l'état des portefeuilles de projets en lien avec une ou plusieurs obligations vertes. Toutefois, il existe souvent peu d'information sur les méthodes d'évaluation employées au niveau des impacts environnementaux ou le calcul des GES par exemple. Comme ces indicateurs sont généralement le fondement derrière le caractère environnemental d'une obligation, il serait recommandable d'approfondir l'exercice d'évaluation en ayant recours à des firmes d'évaluation environnementale reconnues et crédibles. Effectivement, ce genre de situation où un émetteur comptabilise lui-même l'impact de ses projets démontre clairement un manque d'objectivité. Dans une autre mesure, des méthodes d'évaluation claires et des indicateurs clés de performance précis faciliteraient grandement le travail des gestionnaires d'actifs qui gèrent ou souhaitent créer des fonds d'obligations vertes, augmentant de ce fait même la liquidité du marché.

6 CONCLUSION

L'objectif poursuivi par cet essai était de positionner l'obligation verte dans un contexte de financement de la transition énergétique afin de développer un outil d'évaluation. Dans un premier temps, il a été question de décrire le contexte dans lequel évolue l'obligation verte. Le constat est que les changements climatiques auront des conséquences importantes sur la dynamique des sociétés modernes. En effet, les événements climatiques extrêmes jumelés aux pertes de rendements alimentaires auront un impact négatif sur la stabilité déjà chancelante des pays du Sud. Quoique le monde se rassemblait récemment à Paris dans le cadre de la COP21, les efforts de réduction des GES visant à freiner ces conséquences perfides demeurent insuffisants. On constatait aussi que le coût associé au financement de la transition énergétique était peu élevé comparativement aux coûts de l'inaction. Toutefois, encore beaucoup d'obstacles entravent l'importante réallocation des capitaux, pourtant nécessaires. Qui plus est, le secteur financier n'est pas à l'abri des impacts associés au changement climatique. C'est devant ce constat que l'on assiste à l'émergence des PIR et de l'obligation verte.

Si l'obligation verte s'avère un médium de financement intéressant pour la transition énergétique, on remarque qu'il s'agit à priori d'un marché encore très jeune et que les pratiques demeurent peu uniformisées. Qui plus est, l'émergence d'un univers d'investissement à thématique climatique soulève des questions importantes au sein de la communauté financière. À l'heure actuelle, les GBP et le CBSCS demeurent les standards les plus rigoureux. C'est notamment sur ces standards que l'outil d'évaluation d'obligation verte se basait. Ce dernier permettra aux gestionnaires de fonds d'évaluer individuellement les titres inclus dans un portefeuille d'investissement obligataire vert. Toutefois, l'arrivée de nouveaux produits développés par les grandes agences de notation pourrait bien avoir un impact profond sur les pratiques actuelles. Qui plus est, il a aussi été question d'émettre des recommandations favorisant l'uniformisation du marché et ses pratiques.

En somme, la contribution de l'obligation verte à la transition vers une économie sobre en carbone demeure limitée. L'expansion du marché dépendra grandement du niveau de crédibilité atteint par cet instrument financier au cours des prochaines années. Rappelons que le terme vert suscite encore beaucoup de confusion auprès des intervenants du marché. Toutefois, la définition que l'on attribuera à ce terme aura des impacts profonds sur le monde demain. En ce sens, il est crucial de définir avec précision les projets ou activités que l'on souhaite voir se concrétiser. Si ces derniers sont généralement décidés à partir de hautes sphères hiérarchiques, il sera important que les mécanismes décisionnels tendent à élargir le spectre des parties prenantes afin d'inclure les communautés locales, des comités d'experts ou bien différents groupes sociaux interpellés par les projets.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- Agence Internationale de l'Énergie. (2016). Key world energy statistics. *International Energy Agency, section Publication*. Repéré à <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/key-world-energy-statistics.html>
- Amadeo, K. (2017, 1^{er} mai). What was Obama's stimulus package? *The Balance, section U.S Economy*. Repéré à <https://www.thebalance.com/what-was-obama-s-stimulus-package-3305625>
- Banque Mondiale et Fonds de conseil en infrastructure public-privé. (2015). What are green bonds?. *World Bank Treasury, section World Bank Debt Products*. Repéré à <http://treasury.worldbank.org/cmd/htm/What-are-Green-Bonds-Home.html>
- Barclays et MSCI. (2015). Barclays MSCI green bond index : index factsheet. *MSCI*. Repéré à https://www.msci.com/documents/10199/242721/Barclays_MSCI_Green_Bond_Index.pdf/6e4d942a-0ce4-4e70-9aff-d7643e1bde96
- BBC. (2016, 4 mars). Migrant crisis : migration to europe explained in 7 charts. *BBC News*. Repéré à <http://www.bbc.com/news/world-europe-34131911>
- BlackRock. (2015). Infrastructure investment : bridging the gap between public and investor needs. *BlackRock*. Repéré à <https://www.blackrock.com/corporate/en-lu/literature/whitepaper/viewpoint-infrastructure-investment-november-2015.pdf>
- Blanc, D, Husson-Traore, A.C. et Marchais, M. (2016). L'essentiel de l'article 173 de la loi TEE. *Novethic*. Repéré à http://www.novethic.fr/fileadmin/user_upload/tx_ausynovethicetudes/pdf_complets/Essentiel-art-173-Novethic-2016.pdf
- Butcha, S. et Claquin, T. (2015, 6 octobre). The big debate : pureplay green bonds. *Environmental Finance, section Content - Analysis*. Repéré à <https://www.environmental-finance.com/content/analysis/the-big-debate-pureplay-green-bonds.html>
- Carney, M. & Bloomberg, M. (2016, 14 décembre). How to make a profit from defeating climate change. *The Guardian*. Repéré à <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/dec/14/bloomberg-carney-profit-from-climate-change-right-information-investors-deliver-solutions>
- Casgrain. (2017). Green bond report. *Casgrain*. Repéré à <http://www.casgrain.ca/en/the-company/membership/>
- CBI et Luxembourg Green Exchange. (2017). Discussion paper : the role of exchanges in accelerating the growth of the green bond market. *CBI, section Publications*. Repéré à https://www.climatebonds.net/files/files/RoleStockEx-v10-13_04-Final.pdf

- CBI. (2015). Issuing organisations follow in footsteps of World Bank and EIB. *Climate Bond Initiative, section History*. Repéré à <https://www.climatebonds.net/market/history>
- CBI. (2016). Bonds and climate change: the state of the market in 2016. *CBI, section Ressources – Publications*. Repéré à <https://www.climatebonds.net/resources/publications/bonds-climate-change-2016>
- CBI. (2017b). Standard. *CBI, section Standard*. Repéré à <https://www.climatebonds.net/standards>
- Chassin, Y. et Tremblay, G. (2015). Guide pratiques sur l'économie des changements climatiques : la conférence de Paris et ses suites. Institut économique de Montréal (IEDM). Repéré à <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2505669>
- Citi Global Perspective & Solutions. (2015). Energy darwinism ii : why a low carbon future doesn't have to cost the earth. *Citigroup, section Report Series*. Repéré à <https://www.citivelocity.com/citigps/ReportSeries.action>
- Claquin, T. (s.d.). Green bonds – a promising tool for climate finance. *Proparco, section Publications*. Repéré à http://www.proparco.fr/site/proparco/Accueil_PROPARCO/Publications-Proparco/secteur-prive-et-developpement/Authors/Issue-22-authors/Tanguy-Claquin-Credit-Agricole-CIB
- Climate Bonds Initiative (CBI). (2017a). About us. *CBI, section About us*. Repéré à <https://www.climatebonds.net/about>
- Climate Focus. (2015). The Paris agreement: Summary. *Climate Focus*. Repéré à <http://www.climatefocus.com/sites/default/files/20151228%20COP%2021%20briefing%20FIN.pdf>
- Cochran, I., Morel, R. & Shislov, I. (2016). Beyond transparency: unlocking the full potential of green bonds. *Institute for Climate Economics*. Repéré à http://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2016/06/I4CE_Green_Bonds-1.pdf
- Commission mondiale sur l'économie et le climat (CMEC). (2015). Seizing the global opportunity: Partnerships for better growth and a better climate. *CMEC, section Publications*. Repéré à http://newclimateeconomy.report/2015/wp-content/uploads/sites/3/2014/08/NCE-2015_Seizing-the-Global-Opportunity_web.pdf
- Département de l'Énergie des États-Unis. (s.d.). *Qualified energy conservation bonds (QECBs) & New clean renewable energy bonds (New CREBs)*. Repéré à https://www1.eere.energy.gov/wip/pdfs/qecb_creb_primer.pdf
- Durand, L., Pecqueur, B. et Senil, N. (2015). Chapitre 1 : la transition énergétique par la territorialisation, l'énergie comme ressource territoriale. Dans H-J. Scarwell, D. Leducq et A. Groux (dir.),

Réussir la transition énergétique. Villeneuve d'Ascq, France : Presses Universitaires du Septentrion.

Ehlers, T. et Packer, F. (2016). Green bonds – certification, shades of green and environmental risks. *Bank for International Settlements*. Repéré à <https://www.bis.org/>

Financial Stability Board. (2016). Resolving the climate paradox. *Financial Stability Board, section Press – Speeches*. Repéré à <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/Resolving-the-climate-paradox.pdf>

Fondation d'entreprise ALCEN pour la connaissance des énergies. (2015). Consommation d'énergie finale dans le monde. *Fondation d'entreprise ALCEN pour la connaissance des énergies, section Consommation et Usage*. Repéré à <http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/consommation-d-energie-finale-dans-le-monde-0>

GEIC. (s.d.). Qui somme-nous?. *GEIC, section À propos du GEIC*. Repéré à http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml

Grandjean, A. et Martini, M. (2016). *Financer la transition énergétique*. Ivry-sur-Seine, France : Les éditions de l'atelier.

Gregoriou, G. N. & Ramiah, V. (2016). *Handbook of environmental and sustainable finance*. Repéré à <http://us2kv5pk3n.search.serialssolutions.com/?V=1.0&L=US2KV5PK3N&S=JCs&C=TC0001587542&T=marc&tab=BOOKS>

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. (GEIC) (2014). Climate change 2014 synthesis report. *GEIC, section Publications and Data*. Repéré à https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf

Héraud, B. (2017, 25 janvier). Succès pour la green bond émise par la France. *Novethic, section Brèves*. Repéré à <http://www.novethic.fr/breves/details/succes-pour-la-green-bond-emise-par-la-france.html>

ICMA. (2015). Green bond principles governance. *ICMA, section Governance Framework*. Repéré à <http://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/green-bonds/governance-framework/>

ICMA. (s.d.). Mission statement. *ICMA, section About ICMA*. Repéré à <http://www.icmagroup.org/About-ICMA/>

International Capital Market Association (ICMA). (2016). Green bond principles, 2016: voluntary process guidelines for issuing green bonds. *ICMA, section Green Bond Principles*. Repéré à <http://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/green-bonds/green-bond-principles/>

- Investopedia. (s.d.a). Bond. *Investopedia, section Terms*. Repéré à <http://www.investopedia.com/terms/b/bond.asp>
- Investopedia. (s.d.b). Municipal Bond. *Investopedia*. Repéré à <http://www.investopedia.com/terms/m/municipalbond.asp>
- Knight, Z. (2015). Le développement d'une « finance 2 °C » et l'exemple des green bonds. *Revue d'économie financière*, 1(117), 155-175. Repéré à https://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=ECOFI_117_0155
- Lee, J. (2017, 11 avril). Green bonds gaining momentum as sovereign players get in on the game. *Benefits Canada*. Repéré à <http://www.benefitscanada.com/news/green-bonds-gain-momentum-as-sovereign-players-enter-the-market-96143>
- London Stock Exchange. (2016). Accessing the global markets through London: London stock exchange green bond. *London Stock Exchange, section Green Bonds*. Repéré à <http://www.lseg.com/green>
- Luxembourg Stock Exchange. (s.d.). Luxembourg Green Exchange. *Luxembourg Stock Exchange, section Luxembourg Green Exchange*. Repéré à <https://www.bourse.lu/green>
- Moody's Investors Service. (2016). Green bond assessment. *Moody's Investors Service*. Repéré à https://www.moody's.com/research/Moodys-publishes-methodology-on-Green-Bonds-Assessment--PR_346585
- NASDAQ Stockholm. (2017). Sustainable Bonds. *NASDAQ, section Sustainable Bonds*. Repéré à <http://business.nasdaq.com/list/listing-options/European-Markets/nordic-fixed-income/sustainable-bonds>
- National Aeronautics and Space Administration (NASA). (2011). *What are climate and climate change?* Repéré à <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/nasa-knows/what-is-climate-change-58.html>
- Nishikawa, L., Sayani, A. & Shakhwippee, M. (2015). Implications of cop21: how do corporate carbon reduction targets stack up? Repéré à <https://www.msci.com/www/research-paper/issue-brief-implications-of/0273345873>
- Organisation de coopération et développement économique (OCDE). (2015). Fostering investment in infrastructure. *OCDE, section Publications*. Repéré à <https://www.oecd.org/daf/inv/investment-policy/Fostering-Investment-in-Infrastructure.pdf>
- Oslo Bors. (2015). Increasing the visibility of green investment choices today. *Oslo Bors, section About – News*. Repéré à https://www.oslobors.no/ob_eng/Oslo-Boers/About-Oslo-Boers/News-from-Oslo-Boers/Increasing-the-visibility-of-green-investment-choices-today

PIR. (s.d.). Principes pour l'investissement responsable. *PIR, section About the PRI – What is Responsible Investment*. Repéré à <https://www.unpri.org/about/what-is-responsible-investment>

Principes pour l'Investissement Responsable (PIR). (2016). Principes pour l'investissement responsable. *PIR, section About the PRI - Brochure*. Repéré à <https://www.unpri.org/about>

RBC Capital Markets. (2017). Green bonds: green is the new black. *RBC Capital Markets, section Assets*. Repéré à <https://www.rbccm.com/assets/rbccm/docs/news/2017/green-is-the-new-black.pdf>

Romm, J. (2016). Climate change : what everyone needs to know. New York, États-Unis : Oxford University Press.

S&P Dow Jones Indices. (2017). S&P green bond indices: methodology. *S&P Dow Jones Indices LLC, section Indices – Fixed income*. Repéré à <http://us.spindices.com/indices/fixed-income/sp-green-bond-index>

S&P Global Ratings. (2016). Proposal for a green bond evaluation tool. *S&P Global Market Intelligence, section Resources*. Repéré à http://nact.org/resources/SP-Global-Ratings_Green_Bond_Assessment_Proposal.pdf

Sveaskog. (s.d.). Sweden's first pure-play green company issues green bond. *Sveaskog, section About – Financial information*. Repéré à <http://www.sveaskog.se/en/about-sveaskog/financial-information/swedens-first-pure-play-green-company-issues-green-bond/>

Zelem, M-C. (2015). Préface : quelles dynamiques de changements. Dans H-J. Scarwell, D. Leducq et A. Groux (dir.), *Réussir la transition énergétique*. Villeneuve d'Ascq, France : Presses Universitaires du Septentrion.